



# Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives

COMPÉTENCES DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION  
DE PROBLÈMES DE LA VIE RÉELLE

**VOLUME V**



Programme international pour le suivi des acquis des élèves



# Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives

COMPÉTENCES DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION  
DE PROBLÈMES DE LA VIE RÉELLE  
(VOLUME V)

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

**Merci de citer cet ouvrage comme suit :**

OCDE (2015), *Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives (Volume V) : Compétences des élèves en résolution de problèmes de la vie réelle*, PISA, Éditions OCDE.

<http://dx.doi.org/10.1787/978926415771-fr>

ISBN 978-92-64-21575-7 (imprimé)  
ISBN 978-92-64-1577-1 (PDF)

Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

**Crédits photo :**

- © Flying Colours Ltd/Getty Images
- © Jacobs Stock Photography/Kzenon
- © khoa vu/Flickr/Getty Images
- © Mel Curtis/Corbis
- © Shutterstock/Kzenon
- © Simon Jarratt/Corbis

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : [www.oecd.org/editions/corrigenda](http://www.oecd.org/editions/corrigenda).

© OCDE 2015

---

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).

---



## Avant-propos

**Doter les citoyens des compétences dont ils ont besoin pour exploiter tout leur potentiel, prendre part à une économie mondiale de plus en plus interconnectée et, en fin de compte, transformer un emploi meilleur en une vie meilleure est au cœur des préoccupations des responsables politiques dans le monde entier.** Les résultats de la récente Évaluation de l'OCDE des compétences des adultes montrent que les plus compétents d'entre eux ont deux fois plus de chances de travailler et près de trois fois plus de chances de gagner plus que le salaire médian que les adultes peu compétents. En d'autres termes, le fait d'être peu compétent limite fortement l'accès à des emplois plus gratifiants et plus rémunérateurs. Les adultes très compétents sont également plus susceptibles de s'investir dans le bénévolat, de se considérer davantage comme des acteurs – et non des objets – des processus politiques, et de faire confiance à autrui. Dans l'action publique, l'équité, l'intégrité et l'ouverture dépendent donc des compétences des citoyens.

**Avec la crise économique actuelle, il n'est que plus urgent d'investir pour amener les citoyens à acquérir des compétences et à les développer – tant dans le système d'éducation que dans le monde du travail.** En temps d'austérité budgétaire, quand il n'y a guère de marge pour prendre des mesures d'incitations financières et fiscales, investir dans des réformes structurelles, notamment dans l'éducation et le développement des compétences, pour doper la productivité est à la clé du retour à la croissance. Il est essentiel d'investir dans ces domaines pour favoriser la reprise, et de s'attaquer à des problèmes qui se posent depuis longtemps, tels que le chômage des jeunes et les inégalités entre les hommes et les femmes.

**Dans ce contexte, de plus en plus de pays cherchent à l'étranger des informations sur les politiques et pratiques les plus efficaces et les plus fructueuses.** Dans une économie mondialisée, la réussite ne se mesure en effet plus uniquement en fonction de critères nationaux, mais aussi en fonction des systèmes d'éducation les plus performants qui s'améliorent rapidement. En dix ans, le Programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est devenu la référence mondiale dans le domaine de l'évaluation de la qualité, de l'équité et de l'efficacité des systèmes d'éducation. Le corpus de connaissances que l'enquête PISA a développé va bien au-delà de l'évaluation comparative. L'enquête PISA identifie les caractéristiques des systèmes d'éducation très performants pour permettre aux gouvernements et aux professionnels de l'éducation de s'inspirer de politiques efficaces qu'ils peuvent adapter à leur contexte local.

**Les résultats de l'évaluation PISA 2012, administrée à un moment où bon nombre des 65 pays et économies participants se trouvaient aux prises avec les effets de la crise, révèlent de fortes disparités dans le rendement de l'éducation, tant entre les pays/économies qu'au sein même de ceux-ci.** Nous avons pu retracer l'évolution de la performance des élèves dans les différentes matières au fil du temps en utilisant les données recueillies lors des évaluations PISA précédentes. Sur les 64 pays et économies dont les données sont comparables, 40 ont amélioré leur performance moyenne dans une matière au moins. Des pays et économies en tête du classement, tels que Shanghai (Chine) et Singapour, ont réussi à accroître leur avance, tandis que d'autres, comme le Brésil, le Mexique, la Tunisie et la Turquie qui étaient dans les profondeurs du classement au début, ont fait des progrès spectaculaires.



**Certains systèmes d'éducation ont montré qu'il était possible de progresser rapidement sans sacrifier l'équité et la qualité.** Sur les 13 pays et économies qui ont sensiblement accru leur performance en mathématiques entre 2003 et 2012, 3 ont aussi amélioré le degré d'équité dans l'éducation durant la même période, et 9 autres ont aussi préservé leur degré élevé d'équité – ce qui prouve bien qu'il ne faut pas nécessairement consentir à une baisse du niveau de performance pour progresser sur la voie de l'égalité des chances dans l'éducation.

**Les résultats de l'enquête PISA 2012 révèlent toutefois que la performance en mathématiques varie fortement entre les pays/économies.** Un écart équivalent à près de six années de scolarité, 245 points, s'observe entre la performance moyenne la plus élevée et la performance la moins élevée parmi les pays et économies qui ont administré les épreuves de mathématiques de l'enquête PISA 2012. Les différences de performance en mathématiques sont plus fortes encore entre les élèves au sein même des pays/économies : des écarts de plus de 300 points – soit l'équivalent de plus de sept années de scolarité – s'observent souvent entre les élèves les plus performants et les élèves les moins performants dans un même pays/économie. Des élèves confinent à l'excellence partout, mais il apparaît clairement que rares sont les pays et économies qui mettent tous leurs élèves sur la voie de l'excellence.

**Le rapport révèle également des différences préoccupantes entre les sexes dans les attitudes à l'égard des mathématiques :** même lorsque les filles font jeu égal avec les garçons en mathématiques, elles se montrent moins persévérantes et moins motivées qu'eux à l'idée d'apprendre les mathématiques, ne croient pas autant qu'eux en leurs compétences en mathématiques et se disent plus anxieuses qu'eux dans cette matière. La fille type obtient un score moins élevé que le garçon type en mathématiques, mais l'écart qui s'observe en faveur des garçons est encore plus important parmi les élèves très performants. Ces constats ont de sérieuses implications non seulement pour l'enseignement supérieur, où les jeunes femmes sont déjà sous-représentées dans les filières en rapport avec la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques, mais aussi pour le marché du travail, par la suite. Cela confirme les résultats de l'Initiative de l'OCDE pour la parité, qui identifie certains des facteurs qui créent – puis creusent – les écarts entre les sexes dans le domaine de l'éducation, du travail et de l'esprit d'entreprise. Amener les filles à avoir des attitudes positives à l'égard des mathématiques et à s'investir dans l'apprentissage des mathématiques serait extrêmement utile pour combler ces écarts.

**Il ressort également de l'enquête PISA 2012 que les systèmes d'éducation les plus performants sont ceux qui répartissent les ressources de façon plus équitable entre les établissements favorisés et les établissements défavorisés, et qui laissent plus d'autonomie aux établissements en matière de programmes et d'évaluation.** La conviction que tous les élèves peuvent atteindre un niveau élevé et la volonté d'engager toutes les parties prenantes dans l'éducation – y compris les élèves, par exemple en leur demandant leur avis sur les pratiques pédagogiques – sont caractéristiques des systèmes d'éducation performants.

**L'enquête PISA constitue non seulement un indicateur précis sur la faculté des élèves à participer pleinement à la vie de la société après leur scolarité obligatoire, mais également un outil efficace que les pays et les économies peuvent utiliser pour affiner leurs politiques en matière d'éducation.** Aucune combinaison unique de politiques et de pratiques n'est efficace partout et à tout moment. Tous les pays peuvent s'améliorer, même les plus performants. C'est précisément la raison pour laquelle l'OCDE rédige tous les trois ans ce rapport sur l'état de l'éducation dans le monde : faire connaître les aspects des politiques et pratiques les plus efficaces, et offrir un soutien ciblé et opportun pour aider les pays à dispenser le meilleur enseignement à tous leurs élèves. Dans de nombreux pays, il est urgent de stimuler la croissance : les taux de chômage sont élevés chez les jeunes, les inégalités se creusent et de fortes disparités persistent entre les sexes. L'OCDE est là pour aider les responsables politiques à relever ce défi aussi délicat que crucial.

Angel Gurría  
Secrétaire général de l'OCDE





## Remerciements

Ce rapport est le fruit d'une collaboration entre les pays et économies participant à l'enquête PISA, les experts et les institutions qui œuvrent dans le cadre du Consortium PISA et le Secrétariat de l'OCDE. Il a été rédigé par Andreas Schleicher, Francesco Avvisati, Francesca Borgonovi, Miyako Ikeda, Hiromichi Katayama, Flore-Anne Messy, Chiara Monticone, Guillermo Montt, Sophie Vayssettes et Pablo Zoido de la Direction de l'éducation et des compétences, et de la Direction des affaires financières et des entreprises de l'OCDE. Simone Bloem et Giannina Rech ont assuré l'assistance statistique, tandis que la supervision éditoriale a été assurée par Marilyn Achiron. Une assistance analytique et éditoriale supplémentaire a été apportée par Adele Atkinson, Jonas Bertling, Marika Boiron, Célia Braga-Schich, Tracey Burns, Michael Davidson, Cassandra Davis, Elizabeth Del Bourgo, John A. Dossey, Joachim Funke, Samuel Greiff, Tue Halgreen, Ben Jensen, Eckhard Klieme, André Laboul, Henry Levin, Barry McCrae, Juliette Mendelovits, Tadakazu Miki, Christian Monseur, Simon Normandeau, Lorena Ortega, Mathilde Overduin, Elodie Pools, Dara Ramalingam, William H. Schmidt (dont les travaux ont été soutenus par le programme de bourses d'études Thomas J. Alexander), Kaye Stacey, Lazar Stankov, Ross Turner, Élisabeth Villoutreix et Allan Wigfield. Les données ont été recueillies à l'échelle du système par l'équipe NESLI (Réseau de l'INES chargé de collecter et de diffuser des informations descriptives sur les structures, les politiques et les pratiques en matière d'éducation à l'échelon des systèmes) de l'OCDE : Bonifacio Agapin, Estelle Herbaut et Jean Yip. Le volume II s'appuie également sur le travail analytique réalisé par Jaap Scheerens et Douglas Willms lors de l'enquête PISA 2000. Claire Chetcuti, Juliet Evans, Jennah Huxley et Diana Tramontano ont assuré la gestion administrative.

L'OCDE a chargé l'Australian Council for Educational Research (ACER) de prendre en charge le développement des cadres d'évaluation en mathématiques, en résolution des problèmes et en culture financière pour l'enquête PISA 2012. Elle a également chargé Achieve de développer le cadre mathématique en partenariat avec ACER. Le groupe d'experts chargé de la préparation du cadre d'évaluation et des instruments de mathématiques était présidé par Kaye Stacey. Joachim Funke présidait le groupe d'experts chargé de la préparation du cadre d'évaluation et des instruments de résolution de problèmes. Annamaria Lusardi a dirigé le groupe d'experts chargé de la préparation du cadre d'évaluation et des instruments de culture financière. Les instruments d'évaluation de l'enquête PISA et les données qui sous-tendent le rapport ont été préparés par le Consortium PISA, sous la direction de Raymond Adams d'ACER.

La rédaction du rapport a été dirigée par le Comité directeur PISA, dont Lorna Bertrand (Royaume-Uni) est la présidente, et Benő Csapó (Hongrie), Daniel McGrath (États-Unis) et Ryo Watanabe (Japon) sont les vice-présidents. À l'annexe C des volumes figure la liste des membres des différents organes de l'enquête PISA, ainsi que des experts et consultants qui ont apporté leur contribution à ce rapport en particulier et à l'enquête PISA en général.







# Table des matières

<b>SYNTHÈSE</b> .....	13
<b>GUIDE DU LECTEUR</b> .....	17
<b>QU'EST-CE QUE L'ENQUÊTE PISA ?</b> .....	19
<b>CHAPITRE 1 L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE PISA 2012</b> .....	25
<b>Pourquoi évaluer les compétences en résolution de problèmes dans PISA ?</b> .....	26
<b>Approche de l'évaluation de la performance des élèves en résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012</b> .....	29
▪ Accent mis sur les processus cognitifs globaux nécessaires à la résolution de problèmes.....	29
▪ Importance de la résolution interactive des problèmes.....	30
▪ Définition des compétences en résolution de problèmes selon PISA.....	30
<b>Le cadre d'évaluation des compétences en résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012</b> .....	31
<b>Conception et administration de l'évaluation informatisée de la résolution de problèmes dans PISA 2012</b> .....	33
▪ Développement des items pour l'évaluation.....	33
▪ Structure et administration de l'évaluation.....	33
▪ Possibilités offertes par l'évaluation informatisée.....	33
<b>Tâches de résolution de problèmes</b> .....	35
▪ Caractéristiques générales des tâches statiques et interactives de résolution de problèmes.....	35
▪ Exemples de tâches de résolution de problèmes de l'évaluation PISA 2012.....	36
<b>CHAPITRE 2 PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES</b> .....	49
<b>Présentation des résultats de l'évaluation de la résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012</b> .....	50
▪ Analyse et mise à l'échelle des épreuves de résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012.....	50
▪ Définition des niveaux de compétence en résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012.....	51
▪ Profil des questions de résolution de problèmes de PISA.....	53
<b>Compétences des élèves en résolution de problèmes</b> .....	54
▪ Niveau moyen de compétence en résolution de problèmes.....	54
▪ Les différents niveaux de compétence en résolution de problèmes.....	58
<b>Variation de la compétence en résolution de problèmes</b> .....	64
▪ Relation entre les différences de performance et les facteurs au niveau de l'établissement et des élèves.....	67
▪ Comparer les variations inter-établissements.....	69
<b>Comparaison de la performance des élèves en résolution de problèmes avec leur performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences</b> .....	70
▪ Corrélation entre la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et la performance en résolution de problèmes.....	71
▪ Performance en résolution de problèmes par rapport à la performance des élèves possédant des compétences analogues en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	72
▪ Performance des élèves en résolution de problèmes à différents niveaux de compétence en mathématiques.....	74
▪ Influence de l'évaluation informatisée sur la performance en résolution de problèmes.....	76

<b>CHAPITRE 3 FORCES ET FAIBLESSES DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES</b> .....	79
<b>Aspects du cadre d'évaluation et réussite relative des élèves dans chaque domaine</b> .....	81
▪ Nature de la situation du problème .....	81
▪ Processus de résolution de problèmes .....	84
▪ Contextes des problèmes et formats de réponse .....	91
<b>Catégories de pays selon leurs forces et leurs faiblesses en résolution de problèmes</b> .....	92
 <b>CHAPITRE 4 VARIATION DE LA PERFORMANCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES AU SEIN DES PAYS</b> .....	97
<b>Différences de performance propres à la résolution de problèmes</b> .....	98
<b>Différences de performance entre les programmes</b> .....	99
<b>Différences entre les sexes en résolution de problèmes</b> .....	104
▪ Comparaison des différences de performance entre les sexes en résolution de problèmes avec celles en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences .....	105
▪ Variation de la performance dans les différentes catégories d'items .....	107
<b>Relation entre le niveau socio-économique, le statut au regard de l'immigration et la performance en résolution de problèmes</b> .....	109
▪ Différences de performance associées au niveau socio-économique .....	109
▪ Tendances de la performance parmi les élèves issus d'un milieu socio-économique favorisé et leurs homologues issus d'un milieu socio-économique défavorisé .....	113
▪ Statut au regard de l'immigration et performance des élèves .....	115
<b>Relation entre la performance des élèves et leurs dispositions envers la résolution de problèmes</b> .....	116
<b>Relation entre la performance en résolution de problèmes et les différences dans l'utilisation des TIC</b> .....	117
 <b>CHAPITRE 5 IMPLICATIONS DE L'ÉVALUATION DE LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES EN TERMES DE POLITIQUES ET PRATIQUES</b> .....	121
<b>Améliorer les évaluations pour accroître la pertinence de l'apprentissage</b> .....	122
<b>Donner aux élèves la possibilité de résoudre des problèmes</b> .....	124
<b>Revoir les pratiques scolaires et les politiques éducatives</b> .....	127
<b>Tirer des enseignements de la diversité des programmes de cours et des différences de performance en résolution de problèmes</b> .....	130
<b>Réduire les écarts entre les sexes parmi les élèves très performants</b> .....	131
<b>Réduire les inégalités dans l'éducation liées au milieu socio-économique</b> .....	132
 <b>ANNEXE A CADRE TECHNIQUE DE L'ENQUÊTE PISA 2012</b> .....	135
<b>Annexe A1</b> Indices dérivés du questionnaire Élève .....	136
<b>Annexe A2</b> Population cible, échantillons et définition des établissements dans l'enquête PISA .....	140
<b>Annexe A3</b> Note technique sur les analyses du présent volume .....	151
<b>Annexe A4</b> Assurance qualité .....	156
<b>Annexe A5</b> Conception de l'évaluation de la résolution de problèmes .....	158
<b>Annexe A6</b> Note technique sur le Brésil .....	160
 <b>ANNEXE B DONNÉES DE L'ENQUÊTE PISA 2012</b> .....	161
<b>Annexe B1</b> Résultats des pays et économies .....	162
<b>Annexe B2</b> Résultats des régions au sein des pays .....	232
<b>Annexe B3</b> Liste des tableaux disponibles en ligne .....	251
 <b>ANNEXE C DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE DE PISA – UNE INITIATIVE CONCERTÉE</b> .....	253



## ENCADRÉS

Encadré V.1.1	Évolution à long terme de la demande de compétences en résolution de problèmes.....	27
Encadré V.2.1	Progrès des élèves en résolution de problèmes.....	53
Encadré V.2.2	En quoi consiste une différence statiquement significative ?.....	54
Encadré V.2.3	Interpréter les écarts de score en résolution de problèmes dans l'enquête PISA.....	58
Encadré V.2.4	Les élèves très performants en résolution de problèmes.....	63
Encadré V.3.1	Présentation de la réussite au niveau des items.....	80
Encadré V.5.1	La résolution de problèmes ne s'apprend pas si les solutions sont enseignées aux élèves.....	123
Encadré V.5.2	Concevoir les programmes de cours du XXI <sup>e</sup> siècle en Alberta (Canada).....	123
Encadré V.5.3	Les contextes porteurs de sens optimisent l'acquisition des compétences en résolution de problèmes.....	125
Encadré V.5.4	Qu'est-ce que l'instruction métacognitive ?.....	126
Encadré V.5.5	Enseigner les compétences en résolution de problèmes au travers des arts visuels.....	126
Encadré V.5.6	Enseignement et évaluation des compétences en résolution de problèmes à Singapour.....	127
Encadré V.5.7	Enseignement et évaluation des compétences en résolution de problèmes au Japon : l'apprentissage transversal par projet.....	129

## FIGURES

Figure V.1.1	Évolution de la demande de compétences : Allemagne, États-Unis et Japon.....	28
Figure V.1.2	Principales caractéristiques du cadre d'évaluation de la résolution de problèmes de PISA.....	32
Figure V.1.3	L'interface de test.....	34
Figure V.1.4	LECTEUR MP3 : informations du stimulus.....	36
Figure V.1.5	LECTEUR MP3 : item 1.....	36
Figure V.1.6	LECTEUR MP3 : item 2.....	37
Figure V.1.7	LECTEUR MP3 : item 3.....	37
Figure V.1.8	LECTEUR MP3 : item 4.....	38
Figure V.1.9	CLIMATISATION : informations du stimulus.....	38
Figure V.1.10	CLIMATISATION : item 1.....	39
Figure V.1.11	CLIMATISATION : item 2.....	39
Figure V.1.12	BILLETS : informations du stimulus.....	40
Figure V.1.13	BILLETS : item 1.....	40
Figure V.1.14	BILLETS : item 2.....	41
Figure V.1.15	BILLETS : item 3.....	41
Figure V.1.16	CIRCULATION ROUTIÈRE : informations du stimulus.....	42
Figure V.1.17	CIRCULATION ROUTIÈRE : item 1.....	42
Figure V.1.18	CIRCULATION ROUTIÈRE : item 2.....	43
Figure V.1.19	CIRCULATION ROUTIÈRE : item 3.....	43
Figure V.1.20	ASPIRATEUR ROBOT : informations du stimulus.....	43
Figure V.1.21	ASPIRATEUR ROBOT : item 1.....	44
Figure V.1.22	ASPIRATEUR ROBOT : item 2.....	44
Figure V.1.23	ASPIRATEUR ROBOT : item 3.....	45
Figure V.2.1	Relation entre les questions et la performance des élèves sur une échelle de compétence.....	51
Figure V.2.2	Carte d'une sélection d'items en résolution de problèmes, illustrant les niveaux de compétence.....	52
Figure V.2.3	Comparaison de la performance des pays et économies en résolution de problèmes.....	55
Figure V.2.4	Performance en résolution de problèmes parmi les pays/économies participants.....	56
Figure V.2.5	Description succincte des six niveaux de compétence en résolution de problèmes.....	59
Figure V.2.6	Niveaux de compétence en résolution de problèmes.....	60
Figure V.2.7	Élèves très performants en résolution de problèmes.....	63
Figure V.2.8	Variation de la performance en résolution de problèmes au sein des pays et économies.....	65

Figure V.2.9	Écart de performance parmi les élèves les plus performants et les élèves les moins performants.....	66
Figure V.2.10	Performance moyenne en résolution de problèmes et variation de la performance.....	67
Figure V.2.11	Variation totale de la performance en résolution de problèmes et variation aux niveaux intra- et inter-établissements .....	68
Figure V.2.12	Écarts inter-établissements de performance en résolution de problèmes, de performance en mathématiques et de niveau socio-économique .....	69
Figure V.2.13	Relation entre la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences .....	71
Figure V.2.14	Variation de la performance en résolution de problèmes associée à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	72
Figure V.2.15	Performance relative en résolution de problèmes.....	73
Figure V.2.16	Performance escomptée en résolution de problèmes, selon la performance en mathématiques.....	74
Figure V.2.17	Tendances de la performance relative en résolution de problèmes .....	75
Figure V.2.18	Influence des compétences en informatique sur le classement des élèves dans les pays/économies.....	77
Figure V.2.19	Influence des compétences en informatique sur la performance relative en résolution de problèmes.....	77
<hr/>		
Figure V.3.1	Nombre de tâches, selon l'aspect du cadre d'évaluation.....	81
Figure V.3.2	Exemples de tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème.....	82
Figure V.3.3	Différences entre les pays/économies en termes de réussite aux tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème.....	83
Figure V.3.4	Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème.....	84
Figure V.3.5	Exemples de tâches de résolution de problèmes, selon le processus.....	85
Figure V.3.6	Différences entre les pays/économies en termes de réussite aux tâches de résolution de problèmes, selon le processus.....	87
Figure V.3.7	Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon le processus.....	88
Figure V.3.8	Forces et faiblesses relatives selon le processus de résolution de problèmes .....	90
Figure V.3.9	Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon le format de réponse.....	91
Figure V.3.10	Analyse conjointe des forces et des faiblesses, selon la nature du problème et le processus.....	93
<hr/>		
Figure V.4.1	Variation de la performance propre à la résolution de problèmes.....	99
Figure V.4.2	Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle ou préprofessionnelle.....	100
Figure V.4.3	Performance relative en résolution de problèmes, selon la filière d'enseignement.....	101
Figure V.4.4	Différence de performance en résolution de problèmes entre les sexes .....	104
Figure V.4.5	Compétence en résolution de problèmes chez les filles et les garçons .....	105
Figure V.4.6	Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	106
Figure V.4.7	Performance relative en résolution de problèmes chez les filles .....	107
Figure V.4.8	Points forts et points faibles des filles, selon le processus de résolution de problèmes .....	108
Figure V.4.9a	Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	110
Figure V.4.9b	Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, aux niveaux intra- et inter-établissements .....	111
Figure V.4.10	Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences associée au statut professionnel des parents.....	112
Figure V.4.11	Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire.....	113
Figure V.4.12	Points forts et points faibles en résolution de problèmes chez les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée, selon le processus.....	114
Figure V.4.13	Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves issus de l'immigration.....	116
Figure V.4.14	Différence de performance en résolution de problèmes liée à l'utilisation de l'informatique à la maison.....	118
Figure V.4.15	Différence de performance en résolution de problèmes liée à l'utilisation de l'informatique à l'école.....	118
Figure V.4.16	Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences liée à l'utilisation de l'informatique à la maison.....	119



Figure V.5.1	Croissance de l'emploi dans l'ensemble des professions, selon le niveau de compétence des travailleurs en résolution de problèmes.....	122
<hr/>		
Figure A.3.1	Abréviations utilisées dans un tableau à deux variables.....	151
<hr/>		
Figure A5.1	Conception des épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012 : résolution de problèmes uniquement .....	158
Figure A5.2	Conception des épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012 : résolution de problèmes, mathématiques et compréhension de l'écrit.....	158
<hr/>		
<b>TABLEAUX</b>		
Tableau V.A	Synthèse de la performance en résolution de problèmes.....	15
<hr/>		
Tableau A1.1	Rotation des items du questionnaire Élève.....	139
<hr/>		
Tableau A2.1	Populations cibles et échantillons PISA.....	142
Tableau A2.2	Exclusions.....	144
Tableau A2.3	Taux de réponse.....	146
Tableau A2.4	Taille de l'échantillon pour la performance en mathématiques et en résolution de problèmes .....	149
<hr/>		
Tableau A6.1	Pourcentage d'élèves brésiliens à chaque niveau de l'échelle de compétence en résolution de problèmes .....	142
Tableau A6.2	Score moyen, différence de score entre les sexes et répartition de la performance des élèves au Brésil.....	144
<hr/>		
Tableau V.2.1	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes.....	162
Tableau V.2.2	Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes.....	164
Tableau V.2.3	Élèves très performants en résolution de problèmes et dans les autres domaines.....	166
Tableau V.2.4	Variation aux niveaux intra- et inter-établissements de la performance en résolution de problèmes .....	167
Tableau V.2.5	Corrélation entre la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	169
Tableau V.2.6	Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	171
<hr/>		
Tableau V.3.1	Performance en résolution de problèmes, selon la nature de la situation du problème.....	174
Tableau V.3.2	Performance en résolution de problèmes, selon le processus.....	175
Tableau V.3.3	Performance en résolution de problèmes, selon le contexte (technologique/non technologique).....	177
Tableau V.3.4	Performance en résolution de problèmes, selon le contexte (personnel/social).....	178
Tableau V.3.5	Performance en résolution de problèmes, selon le format de réponse .....	179
Tableau V.3.6	Performance relative dans les tâches d'acquisition et d'utilisation des connaissances.....	180
<hr/>		
Tableau V.4.1	Intensité de la corrélation entre la performance en résolution de problèmes et en mathématiques, aux niveaux intra- et inter-établissements.....	181
Tableau V.4.2	Performance en résolution de problèmes et orientation des programmes.....	183
Tableau V.4.3	Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'orientation du programme .....	184
Tableau V.4.4	Performance relative en résolution de problèmes, selon l'orientation du programme .....	187
Tableau V.4.6	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe .....	188
Tableau V.4.7	Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe.....	190
Tableau V.4.8	Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	193
Tableau V.4.9	Variation relative de la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon le sexe.....	196
Tableau V.4.10	Performance relative en résolution de problèmes, selon le sexe .....	198
Tableau V.4.11a	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème et le sexe.....	199
Tableau V.4.11b	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le sexe .....	200

Tableau V.4.12	Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique .....	202
Tableau V.4.13	Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.....	204
Tableau V.4.14	Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, aux niveaux intra- et inter-établissements .....	207
Tableau V.4.15	Performance en résolution de problèmes et statut professionnel le plus élevé des deux parents.....	208
Tableau V.4.16	Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputable au statut professionnel des parents .....	209
Tableau V.4.17	Performance relative en résolution de problèmes, selon le statut professionnel des parents.....	212
Tableau V.4.18a	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème et le statut professionnel des parents.....	213
Tableau V.4.18b	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le statut professionnel des parents .....	214
Tableau V.4.19	Performance en résolution de problèmes et statut au regard de l'immigration .....	216
Tableau V.4.20	Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables au statut au regard de l'immigration.....	218
Tableau V.4.21	Performance relative en résolution de problèmes, selon le statut au regard de l'immigration .....	221
Tableau V.4.22a	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème et le statut au regard de l'immigration .....	222
Tableau V.4.22b	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le statut au regard de l'immigration.....	223
Tableau V.4.23	Association entre la performance en résolution de problèmes et la persévérance/l'ouverture à la résolution de problèmes .....	225
Tableau V.4.24	Performance en résolution de problèmes et accès à l'informatique à la maison.....	226
Tableau V.4.25	Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à la maison .....	227
Tableau V.4.26	Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à l'école.....	228
Tableau V.4.27	Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'utilisation de l'informatique .....	229
<hr/>		
Tableau B2.V.1	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon la région.....	232
Tableau B2.V.2	Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon la région.....	234
Tableau B2.V.3	Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région.....	236
Tableau B2.V.4	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe et la région .....	239
Tableau B2.V.5	Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe et la région.....	241
Tableau B2.V.6	Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique et la région.....	244
Tableau B2.V.7	Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région.....	246
Tableau B2.V.8	Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à la maison, selon la région.....	249
Tableau B2.V.9	Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à l'école, selon la région.....	250

### Ce livre contient des...



Accédez aux fichiers Excel®  
à partir des livres imprimés !

En bas à gauche des tableaux ou graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des *StatLinks*.  
Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur Internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>.  
Si vous lisez la version PDF de l'ouvrage, et que votre ordinateur est connecté à Internet, il vous suffit de cliquer sur le lien.  
Les *StatLinks* sont de plus en plus répandus dans les publications de l'OCDE.





## Synthèse

Dans nos sociétés modernes, tout est question de résolution de problèmes. Avec les progrès technologiques et les changements sociétaux et environnementaux, les connaissances évoluent rapidement. S'adapter, apprendre, oser tenter de nouvelles choses et être toujours disposé à tirer des enseignements de ses erreurs comptent parmi les attributs majeurs de la résilience et sont devenus indispensables dans un monde imprévisible.

Rares sont désormais les travailleurs qui effectuent des tâches répétitives dans leur vie professionnelle, qu'ils exercent un métier manuel ou intellectuel. L'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC), une nouvelle enquête, nous montre de surcroît qu'un travailleur sur dix est confronté chaque jour à des problèmes plus complexes, qu'il met au moins une demi-heure à résoudre. Les compétences nécessaires à la résolution de problèmes complexes sont très demandées sur le marché du travail, dans les professions intellectuelles, techniques et managériales hautement qualifiées qui sont en pleine expansion.

Les jeunes de 15 ans aujourd'hui acquièrent-ils les compétences en résolution de problèmes indispensables au XXI<sup>e</sup> siècle ? Ce volume présente les résultats des épreuves informatisées de résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012, qui ont été administrées à quelque 85 000 élèves dans 44 pays et économies.

### ***À Singapour et en Corée, les élèves ont obtenu des scores plus élevés en résolution de problèmes que partout ailleurs. Ils sont suivis par le Japon dans ce classement.***

Quatre autres économies partenaires d'Asie de l'Est affichent des scores compris entre 530 et 540 points sur l'échelle PISA de résolution de problèmes : Macao (Chine), dont le score moyen est de 540 points, Hong-Kong (Chine) (540 points), Shanghai (Chine) (536 points) et le Taipei chinois (534 points). Le Canada, l'Australie, la Finlande, l'Angleterre (Royaume-Uni), l'Estonie, la France, les Pays-Bas, l'Italie, la République tchèque, l'Allemagne, les États-Unis et la Belgique obtiennent tous des scores supérieurs à la moyenne de l'OCDE, mais inférieurs à ceux des pays et économies cités ci-dessus.

### ***Dans les pays de l'OCDE, 11.4 % des élèves de 15 ans sont très performants en résolution de problèmes.***

Les élèves très performants, qui se situent au niveau 5 ou 6 de l'échelle de résolution de problèmes, sont systématiquement capables d'explorer le scénario d'un problème complexe, de concevoir des solutions en plusieurs étapes compte tenu de toutes les contraintes et d'ajuster leur stratégie en fonction des informations qu'ils reçoivent. Plus d'un élève sur cinq atteint le niveau 5 ou 6 à Singapour, en Corée et au Japon, et plus d'un sur six y parvient à Hong-Kong (Chine) (19.3 %), au Taipei chinois et à Shanghai (Chine) (18.3 %), au Canada (17.5 %) et en Australie (16.7 %). Par contraste, moins de 2 % des élèves réussissent à se hisser au niveau 5 ou 6 au Monténégro, en Malaisie, en Colombie, en Uruguay, en Bulgarie et au Brésil, des pays qui accusent tous un score nettement inférieur à la moyenne de l'OCDE.

### ***En moyenne, dans les pays de l'OCDE, un élève sur cinq environ est uniquement capable de résoudre des problèmes très directs – si tant est qu'il y parvienne –, si ceux-ci s'inscrivent dans des situations familières.***

Par contraste, moins d'un élève sur dix est peu performant en résolution de problèmes au Japon, en Corée, à Macao (Chine) et à Singapour.





***En Australie, au Brésil, en Italie, au Japon, en Corée, à Macao (Chine), en Serbie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, les élèves sont dans l'ensemble nettement plus performants en résolution de problèmes que les élèves d'autres pays dont les résultats sont similaires en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.***

Ce constat vaut particulièrement pour les élèves performants et très performants en mathématiques en Australie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, et pour les élèves moyennement performants et peu performants en mathématiques en Italie, au Japon et en Corée.

***À Hong-Kong (Chine), en Corée, à Macao (Chine), à Shanghai (Chine), à Singapour et au Taipei chinois, les élèves sont les plus performants dans les problèmes qui demandent de comprendre, de formuler ou de représenter de nouvelles connaissances, par comparaison avec d'autres types de problèmes.***

Parmi les pays et économies les plus performants en résolution de problèmes, nombreux sont ceux dont les scores sont supérieurs à ceux escomptés dans les tâches d'acquisition de connaissances, c'est-à-dire celles destinées à évaluer les processus « exploration et compréhension » et « représentation et formulation », mais relativement moins élevés dans les tâches d'utilisation de connaissances, qui ne demandent pas aux élèves d'efforts substantiels en matière de compréhension ou de représentation de la situation des problèmes. C'est au Brésil, en Irlande, en Corée et aux États-Unis que les élèves sont les plus performants dans les problèmes interactifs (dont la résolution demande aux élèves de découvrir certaines des informations), par comparaison avec les problèmes statiques (où toutes les informations requises leur sont dévoilées d'emblée).

***En Malaisie, à Shanghai (Chine) et en Turquie, plus d'un élève sur huit est scolarisé en filière professionnelle, où les élèves sont dans l'ensemble nettement plus performants en résolution de problèmes que les élèves en filière générale dont les scores sont comparables en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.***

Ce constat peut être interprété de deux façons différentes. La première est que les programmes et les méthodes pédagogiques propres à la filière professionnelle préparent peut-être mieux les élèves à résoudre des problèmes complexes s'inscrivant dans des contextes proches de la vie réelle qui ne se rencontrent d'ordinaire pas dans le cadre scolaire. Quant à la seconde, il est possible que des scores supérieurs à ceux escomptés en résolution de problèmes indiquent que la capacité des élèves à résoudre des problèmes n'est pas développée dans les matières académiques principales.

***En résolution de problèmes, les garçons sont plus performants que les filles dans 23 pays et économies, et moins performants qu'elles dans 5 pays et économies ; dans 16 pays et économies, la performance moyenne ne varie pas dans une mesure statistiquement significative entre les garçons et les filles.***

Les différences de score entre les sexes sont souvent plus marquées parmi les élèves très performants. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, on compte en résolution de problèmes trois garçons très performants pour deux filles très performantes. En Croatie, en Italie et en République slovaque, les garçons sont aussi susceptibles que les filles de figurer parmi les élèves peu performants, mais ils sont plus de deux fois plus susceptibles qu'elles de figurer parmi les élèves très performants. Les filles ne sont nulle part plus nombreuses que les garçons parmi les élèves très performants en résolution de problèmes. Les filles sont plus performantes dans les tâches relevant du processus « planification et exécution » – conçues pour évaluer comment les élèves utilisent des connaissances – que dans d'autres tâches, et moins performantes dans les tâches plus abstraites relevant du processus « représentation et formulation », qui montrent comment les élèves acquièrent des connaissances.

***L'impact du niveau socio-économique sur la performance est moins important en résolution de problèmes qu'en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences.***

Les élèves issus de milieux défavorisés sont plus susceptibles d'obtenir des scores supérieurs à ceux escomptés en résolution de problèmes qu'en mathématiques, peut-être parce que les possibilités de pratiquer la résolution de problèmes en dehors du cadre scolaire s'inscrivent dans des contextes sociaux et culturels différents. Il n'en reste pas moins que la qualité des établissements joue : à cause de l'inégalité d'accès à des établissements de qualité, les élèves défavorisés obtiennent des scores inférieurs à ceux des élèves favorisés dans tous les domaines d'évaluation, y compris en résolution de problèmes.



■ Tableau V.A ■

## SYNTHÈSE DE LA PERFORMANCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants/la performance relative/le taux de résolution sont supérieurs à la moyenne de l'OCDE Pays/économies dont le pourcentage d'élèves peu performants est inférieur à la moyenne de l'OCDE
Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants/la performance relative/le pourcentage d'élèves peu performants/le taux de résolution ne s'écartent pas de la moyenne de l'OCDE dans une mesure statistiquement significative
Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants/la performance relative/le taux de résolution sont inférieurs à la moyenne de l'OCDE Pays/économies dont le pourcentage d'élèves peu performants est supérieur à la moyenne de l'OCDE


	Performance en résolution de problèmes				Performance relative en résolution de problèmes, par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire	Performance en résolution de problèmes, selon le processus		Performance en résolution de problèmes, selon la nature de la situation du problème	
	Score moyen lors de l'évaluation PISA 2012	Pourcentage d'élèves peu performants (sous le niveau 2)	Pourcentage d'élèves très performants (niveau 5 ou 6)	Différence entre les sexes (garçons-filles)		Taux de résolution des tâches évaluant l'acquisition de connaissances	Taux de résolution des tâches évaluant l'utilisation des connaissances	Taux de résolution des items renvoyant à une situation de problème statique	Taux de résolution des items renvoyant à une situation de problème interactive
	Score moyen	%	%	Diff. de score		Diff. de score	Pourcentage d'items corrects	Pourcentage d'items corrects	Pourcentage d'items corrects
<b>Moyenne OCDE</b>	500	21.4	11.4	7	-7	45.5	46.4	47.1	43.8
<b>Singapour</b>	562	8.0	29.3	9	2	62.0	55.4	59.8	57.5
<b>Corée</b>	561	6.9	27.6	13	14	62.8	54.5	58.9	57.7
<b>Japon</b>	552	7.1	22.3	19	11	59.1	56.3	58.7	55.9
<b>Macao (Chine)</b>	540	7.5	16.6	10	8	58.3	51.3	57.0	51.7
<b>Hong-Kong (Chine)</b>	540	10.4	19.3	13	-16	57.7	51.1	56.1	52.2
<b>Shanghai (Chine)</b>	536	10.6	18.3	25	-51	56.9	49.8	56.7	50.3
<b>Taïpei chinois</b>	534	11.6	18.3	12	-9	56.9	50.1	56.3	50.1
<b>Canada</b>	526	14.7	17.5	5	0	52.6	52.1	52.7	50.5
<b>Australie</b>	523	15.5	16.7	2	7	52.3	51.5	52.8	49.9
<b>Finlande</b>	523	14.3	15.0	-6	-8	50.2	51.0	52.1	47.7
<b>Angleterre (Royaume-Uni)</b>	517	16.4	14.3	6	8	49.6	49.1	49.5	47.9
<b>Estonie</b>	515	15.1	11.8	5	-15	46.8	49.5	49.7	45.6
<b>France</b>	511	16.5	12.0	5	5	49.6	49.4	50.3	47.6
<b>Pays-Bas</b>	511	18.5	13.6	5	-16	48.2	49.7	50.4	46.5
<b>Italie</b>	510	16.4	10.8	18	10	49.5	48.0	49.5	46.8
<b>République tchèque</b>	509	18.4	11.9	8	1	45.0	46.9	46.2	44.4
<b>Allemagne</b>	509	19.2	12.8	7	-12	47.5	49.5	49.4	46.3
<b>États Unis</b>	508	18.2	11.6	3	10	46.5	47.1	46.6	45.9
<b>Belgique</b>	508	20.8	14.4	8	-10	47.0	47.5	48.3	45.4
<b>Autriche</b>	506	18.4	10.9	12	-5	45.7	47.4	48.3	43.0
<b>Norvège</b>	503	21.3	13.1	-3	1	47.7	48.1	49.4	44.5
<b>Irlande</b>	498	20.3	9.4	5	-18	44.6	45.5	44.4	44.6
<b>Danemark</b>	497	20.4	8.7	10	-11	44.2	48.1	47.9	42.3
<b>Portugal</b>	494	20.6	7.4	16	-3	41.6	45.7	44.0	42.0
<b>Suède</b>	491	23.5	8.8	-4	-1	45.2	44.6	47.7	41.6
<b>Fédération de Russie</b>	489	22.1	7.3	8	-4	40.4	43.8	43.8	39.7
<b>République slovaque</b>	483	26.1	7.8	22	-5	40.5	43.2	44.2	38.8
<b>Pologne</b>	481	25.7	6.9	0	-44	41.3	43.7	44.1	39.7
<b>Espagne</b>	477	28.5	7.8	2	-20	40.0	42.3	42.3	39.8
<b>Slovénie</b>	476	28.5	6.6	-4	-34	37.8	42.3	42.9	36.7
<b>Serbie</b>	473	28.5	4.7	15	11	37.7	40.7	40.3	36.8
<b>Croatie</b>	466	32.3	4.7	15	-22	35.2	40.5	39.3	35.6
<b>Hongrie</b>	459	35.0	5.6	3	-34	35.2	37.6	38.2	33.9
<b>Turquie</b>	454	35.8	2.2	15	-14	32.8	36.0	35.8	32.7
<b>Israël</b>	454	38.9	8.8	6	-28	38.7	37.0	39.7	35.6
<b>Chili</b>	448	38.3	2.1	13	1	30.9	35.2	34.9	31.8
<b>Chypre*</b>	445	40.4	3.6	-9	-12	33.6	34.8	37.0	31.4
<b>Brésil</b>	428	47.3	1.8	22	7	28.0	32.0	29.8	29.1
<b>Malaisie</b>	422	50.5	0.9	8	-14	29.1	29.3	30.1	27.4
<b>Émirats arabes unis</b>	411	54.8	2.5	-26	-43	28.4	29.0	29.9	27.1
<b>Monténégro</b>	407	56.8	0.8	-6	-24	25.6	30.0	30.3	25.1
<b>Uruguay</b>	403	57.9	1.2	11	-27	24.8	27.9	27.5	24.8
<b>Bulgarie</b>	402	56.7	1.6	-17	-54	23.7	26.7	28.4	22.3
<b>Colombie</b>	399	61.5	1.2	31	-7	21.8	27.7	26.3	23.7

Remarque : les pays/économies où la différence de performance entre les garçons et les filles est statistiquement significative sont indiqués en gras.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de leur score moyen en résolution de problèmes lors de l'évaluation PISA 2012.

\* Voir les notes dans le Guide du lecteur.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.2.1, V.2.2, V.2.6, V.3.1, V.3.6 et V.4.7.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003649>





# Guide du lecteur

## **Données des figures**

Les données auxquelles ce volume fait référence sont présentées dans l'ensemble à l'annexe B et dans le détail, y compris des tableaux supplémentaires, sur le site de l'enquête PISA ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)).

Les quatre lettres suivantes indiquent que des données sont manquantes :

- a La catégorie ne s'applique pas au pays concerné, les données sont donc manquantes.
- c Les observations sont trop peu nombreuses, voire inexistantes, pour calculer des estimations fiables (par exemple, les données portent sur moins de 30 élèves ou sur moins de 5 établissements dont les données sont valides).
- m Les données ne sont pas disponibles. Elles n'ont pas été fournies par le pays ou ont été collectées, mais ont ensuite été exclues de la publication pour des raisons techniques.
- w Les données n'ont pas été collectées ou ont été exclues à la demande du pays concerné.

## **Pays et économies participants**

Les rapports PISA (Résultats du PISA 2012) rendent compte des données de 65 pays et économies : les 34 pays membres de l'OCDE, ainsi que 31 pays et économies partenaires (voir la carte dans la section « Qu'est-ce que l'enquête PISA ? »).

Ce volume en particulier présente les données des 44 pays et économies qui ont participé à l'évaluation de la résolution de problèmes, soit 28 pays de l'OCDE et 16 pays et économies partenaires.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Deux notes ont été ajoutées aux données statistiques concernant Chypre :

1. Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».
2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

## **Calcul des moyennes internationales**

Une moyenne de l'OCDE, correspondant à la moyenne arithmétique des valeurs estimées respectives de tous les pays de l'OCDE, est calculée pour la plupart des indicateurs présentés dans ce rapport. La moyenne de l'OCDE est utilisée pour comparer les performances des systèmes d'éducation entre eux. Il arrive que les données de certains pays ne soient pas disponibles pour des indicateurs spécifiques ou que des catégories particulières ne soient pas applicables. Le lecteur doit donc garder à l'esprit que le terme « moyenne de l'OCDE » fait référence aux pays de l'OCDE inclus dans les comparaisons respectives.

## **Arrondis**

Dans certains tableaux, il arrive que la somme des chiffres ne corresponde pas exactement au total mentionné en raison des ajustements d'arrondi. Les totaux, les différences et les moyennes sont systématiquement calculés à partir des chiffres exacts. Ils ne sont arrondis qu'une fois calculés.



Toutes les erreurs-types présentées dans ce rapport sont arrondies à la deuxième décimale. Si « 0.0 » ou « 0.00 » sont indiqués, cela ne signifie pas que l'erreur-type est nulle, mais qu'elle est respectivement inférieure à 0.05 ou à 0.005.

### **Présentation des données relatives aux élèves**

Le rapport désigne la population cible de l'enquête PISA par l'expression générique « les jeunes de 15 ans ». En pratique, il fait référence aux élèves qui avaient entre 15 ans et 3 mois et 16 ans et 2 mois au moment de l'évaluation, et qui avaient suivi au moins 6 années d'études dans le cadre institutionnel, quels que soient leur mode de scolarisation (à temps plein ou à temps partiel), leur filière d'enseignement (générale ou professionnelle) ou le type de leur établissement (établissement privé, public ou étranger).

### **Indication des différences statistiquement significatives**

Ce volume traite uniquement des variations ou différences statistiquement significatives. Celles-ci sont indiquées dans une couleur plus foncée dans les figures et en gras dans les tableaux. Voir l'annexe A3 pour plus de précisions.

### **Catégorisation de la performance des élèves**

Ce rapport utilise les expressions suivantes pour décrire les niveaux de compétence des élèves dans les différents domaines d'évaluation de l'enquête PISA :

Les **élèves les plus performants** sont ceux qui se situent au niveau 5 ou 6 de compétence.

Les **élèves très performants** sont ceux qui se situent au niveau 4 de compétence.

Les **élèves moyennement performants** sont ceux qui se situent au niveau 2 ou 3 de compétence.

Les **élèves les moins performants** sont ceux qui se situent au niveau 1 de compétence ou en deçà.

### **Abréviations utilisées dans ce rapport**

CITE	Classification internationale type de l'éducation	PIB	Produit intérieur brut
CITP	Classification internationale type des professions	PPA	Parités de pouvoir d'achat
Éc.-T.	Écart-type	SESC	Indice PISA de statut économique, social et culturel
Er.-T.	Erreur-type	STIM	Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

### **Autres références**

Pour plus d'informations sur les instruments d'évaluation et la méthodologie de l'enquête PISA, consulter le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]). Le lecteur notera que la numérotation des tableaux n'est pas continue car certains tableaux ne sont disponibles qu'en ligne et ne sont donc pas inclus dans la présente publication. Pour accéder à cet ensemble de tableaux disponibles en ligne uniquement (en anglais), consulter le site Internet de l'enquête PISA ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)).

Ce rapport applique le système « *StatLinks* » de l'OCDE : tous les tableaux et figures sont accompagnés d'un lien hypertexte (URL) qui donne accès à un classeur au format Excel® contenant les données de référence (en anglais uniquement). Ces liens sont stables et ne seront pas modifiés à l'avenir. De plus, il suffit aux lecteurs de la version électronique du rapport de cliquer sur ces liens pour afficher les classeurs correspondants dans une autre fenêtre, si leur navigateur Internet est ouvert.



# Qu'est-ce que l'enquête PISA ?

« Qu'importe-t-il de savoir et de savoir faire en tant que citoyen? » C'est la question qui sous-tend l'évaluation des élèves âgés de 15 ans qui a lieu tous les trois ans dans le monde, que l'on connaît sous le nom de Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA). L'enquête PISA évalue dans quelle mesure les élèves qui approchent du terme de leur scolarité obligatoire ont acquis certaines des connaissances et compétences essentielles pour pouvoir participer pleinement à la vie de nos sociétés modernes, en particulier en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences et en résolution de problèmes. L'enquête PISA ne cherche pas simplement à évaluer la faculté des élèves à reproduire ce qu'ils ont appris, mais vise aussi à déterminer dans quelle mesure ils sont capables de se livrer à des extrapolations à partir de ce qu'ils ont appris et d'utiliser leurs connaissances dans des situations qui ne leur sont pas familières, qu'elles soient ou non en rapport avec l'école. Cette approche reflète le fait que les économies modernes apprécient les individus moins pour leurs connaissances que pour leur capacité à utiliser ces connaissances.

L'enquête PISA est un programme de longue haleine qui permet de mieux cerner la politique de l'éducation et les pratiques en la matière ; elle aide à suivre l'évolution de l'acquisition de connaissances et de compétences par les élèves dans les pays et économies participants, ainsi que dans différents sous-groupes de la population au sein même de ceux-ci. Les résultats de l'enquête PISA identifient les compétences des élèves dans les pays les plus performants et dans les systèmes d'éducation qui progressent le plus rapidement pour révéler tout le potentiel de l'éducation. Les décideurs du monde entier utilisent ces résultats pour comparer les connaissances et compétences de leurs élèves à celles des élèves des autres pays participants, pour fixer des objectifs chiffrés d'amélioration en fonction des accomplissements mesurables d'autres systèmes d'éducation, et pour s'inspirer des politiques et pratiques en vigueur ailleurs. L'enquête PISA ne permet pas d'identifier des relations de cause à effet entre les politiques et pratiques et les résultats des élèves, mais elle montre aux professionnels de l'éducation, aux décideurs et au grand public en quoi les systèmes d'éducation se ressemblent et se différencient – et ce que cela implique pour les élèves.

## Des épreuves que les élèves peuvent passer dans le monde entier

L'enquête PISA sert désormais d'instrument d'évaluation dans de nombreuses régions du monde. Les épreuves PISA ont été administrées dans 43 pays et économies lors de la première enquête (32 en 2000 et 11 en 2002), dans 41 pays et économies lors de la deuxième enquête (2003), dans 57 pays et économies lors de la troisième enquête (2006), et dans 75 pays et économies lors de la quatrième enquête (65 en 2009 et 10 en 2010). Jusqu'ici, 65 pays et économies ont administré les épreuves de l'enquête PISA 2012.

Outre les pays de l'OCDE, l'enquête PISA a été administrée ou est en cours dans les pays et économies suivants :

**Asie méridionale et Asie du Sud-Est :** Himachal Pradesh-Inde, Hong-Kong (Chine), Indonésie, Macao (Chine), Malaisie, Shanghai (Chine), Singapour, Taipei chinois, Tamil Nadu-Inde, Thaïlande et Viêtnam.

**Europe méditerranéenne, centrale et orientale, et Asie centrale :** Albanie, Azerbaïdjan, Bulgarie, Croatie, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Malte, Moldavie, Monténégro, Roumanie et Serbie.

**Moyen-Orient :** Émirats arabes unis, Jordanie et Qatar.

**Amérique centrale et Amérique du Sud :** Antilles néerlandaises, Argentine, Brésil, Colombie, Costa Rica, Panama, Pérou, Trinité-et-Tobago, Uruguay et Miranda-Venezuela.

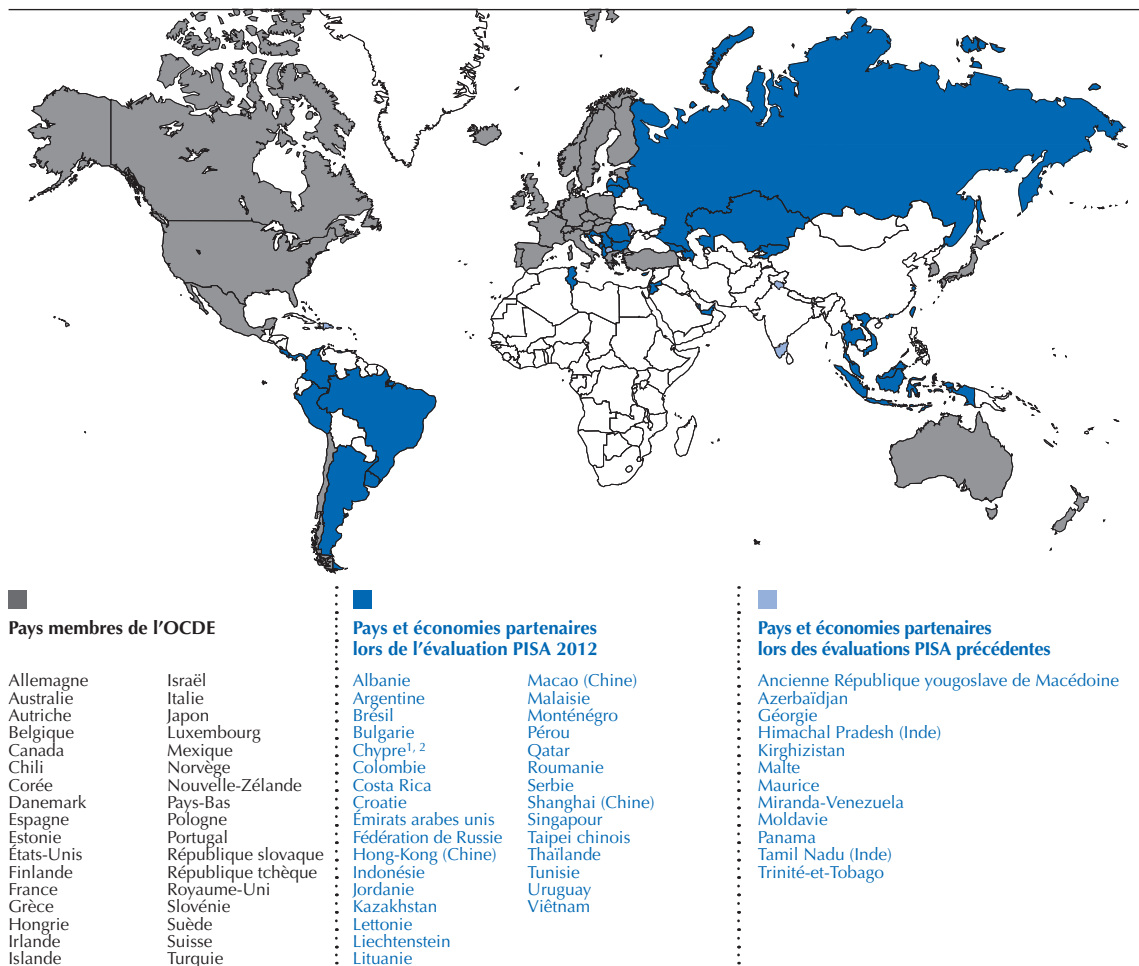
**Afrique :** Maurice et Tunisie.

...



Les décisions sur la nature et la portée des épreuves PISA et des informations contextuelles à recueillir sont prises par les pays participants sur la base des recommandations d'éminents experts. Des ressources et des efforts considérables ont été déployés pour que les instruments d'évaluation se caractérisent par une grande diversité et un bon équilibre culturels et linguistiques. Comme les normes les plus strictes s'appliquent lors de la conception et de la traduction des épreuves, de l'échantillonnage et de la collecte des données, les résultats de l'enquête PISA se distinguent par un niveau élevé de validité et de fiabilité.

**Carte des pays et économies participant à l'enquête PISA**



1. Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

L'enquête PISA est unique en son genre, comme le montrent ses grands principes :

- **son bien-fondé pour l'action publique** : les données sur les acquis des élèves sont rapportées à des données sur leurs caractéristiques personnelles et sur des facteurs clés qui façonnent leur apprentissage à l'école et en dehors pour repérer des différences dans les profils de compétence et identifier les caractéristiques des élèves, des établissements et des systèmes d'éducation qui se distinguent par des niveaux élevés de performance ;
- **son approche novatrice basée sur la notion de « littératie »**, qui renvoie à la capacité des élèves d'exploiter des savoirs et savoir-faire dans des matières clés, et d'analyser, de raisonner et de communiquer lorsqu'ils énoncent, résolvent et interprètent des problèmes qui s'inscrivent dans divers contextes ;





- **sa pertinence par rapport à l'apprentissage tout au long de la vie** : l'enquête PISA ne se limite pas à évaluer les compétences des élèves dans des matières scolaires, mais demande également à ceux-ci de décrire leur envie d'apprendre, leur perception d'eux-mêmes et leurs stratégies d'apprentissage ;
- **sa périodicité**, qui permet aux pays et économies de suivre leurs progrès sur la voie de l'accomplissement d'objectifs clés de l'apprentissage ; et
- **sa grande couverture géographique** : les 34 pays membres de l'OCDE, ainsi que 31 pays et économies partenaires, ont participé à l'enquête PISA 2012.

### Caractéristiques de l'enquête PISA 2012

#### Le contenu

- Les mathématiques sont le domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2012, dont les domaines mineurs sont la compréhension de l'écrit, les sciences et la résolution de problèmes. Lors de l'enquête PISA 2012, il a pour la première fois été proposé aux pays et économies d'administrer une épreuve de culture financière, à titre d'option.
- L'enquête PISA ne cherche pas simplement à évaluer la faculté des élèves à reproduire ce qu'ils ont appris, mais vise aussi à déterminer dans quelle mesure ils sont capables de se livrer à des extrapolations à partir de ce qu'ils ont appris dans des situations inédites. Elle met l'accent sur la maîtrise de processus, la compréhension de concepts et la faculté d'agir dans divers types de situations.

#### Les élèves

- Au total, 510 000 élèves environ, représentatifs des quelque 28 millions d'élèves âgés de 15 ans qui sont scolarisés dans les 65 pays et économies participants, ont passé les épreuves PISA en 2012.

#### Les épreuves

- Chaque élève a répondu à des épreuves papier-crayon d'une durée de deux heures en tout. Dans un certain nombre de pays et d'économies, les élèves ont également répondu à des épreuves informatisées de mathématiques, de compréhension de l'écrit et de résolution de problèmes pendant 40 minutes supplémentaires.
- Les épreuves PISA comportent des questions à choix multiple ainsi que des items qui demandent aux élèves de formuler leurs propres réponses. Les questions sont regroupées dans des unités qui décrivent une situation qui s'inspire de la vie réelle. Au total, des items représentant 390 minutes de test environ ont été administrés, les élèves répondant à des épreuves constituées de différentes combinaisons de ces items.
- Les élèves ont par ailleurs passé une trentaine de minutes à répondre à un questionnaire sur eux-mêmes, leur milieu familial, leur établissement et leurs expériences en matière d'apprentissage. Les chefs d'établissement ont rempli un questionnaire d'une trentaine de minutes à propos de leur système scolaire et de l'environnement d'apprentissage de leur établissement. Dans certains pays et économies, un questionnaire, proposé à titre d'option, a été distribué aux parents d'élèves pour recueillir des informations sur la façon dont ils perçoivent leur enfant, dont ils le soutiennent et dont ils s'engagent dans son apprentissage, ainsi que sur les ambitions qu'ils nourrissent au sujet de l'avenir professionnel de leur enfant, en particulier en mathématiques. Les pays et économies ont également eu la possibilité d'administrer deux autres questionnaires aux élèves : l'un sur la mesure dans laquelle ils sont familiarisés avec les technologies de l'information et de la communication, et les utilisent ; et le second, sur leur parcours scolaire jusqu'au moment de l'évaluation, y compris les interruptions de leur parcours, ainsi que sur la question de savoir s'ils se préparent à l'exercice d'une profession et, dans l'affirmative, de quelle façon ils s'y préparent.

## QUI SONT LES ÉLÈVES PISA ?

Souvent, les années d'études ne sont pas des indicateurs probants du stade de développement cognitif auquel sont parvenus les élèves, car la nature de l'accueil et de l'encadrement préscolaires, l'âge du début de la scolarité obligatoire, la structure institutionnelle du système d'éducation et la fréquence du redoublement varient entre les pays. L'enquête PISA cible les élèves d'un âge donné pour mieux comparer leurs performances entre les pays. Les élèves PISA sont ceux qui avaient entre 15 ans et 3 mois révolus et 16 ans et 2 mois révolus au moment de l'évaluation, et avaient derrière eux au moins 6 ans de scolarité obligatoire, qu'ils soient scolarisés dans un établissement public, privé ou étranger,



à temps plein ou à temps partiel ou dans une filière d'enseignement générale ou professionnelle. (Voir la définition opérationnelle de cette population cible à l'annexe A2). L'application de ce critère d'âge dans tous les pays et lors de toutes les enquêtes permet de suivre d'une manière cohérente les connaissances et compétences des élèves nés la même année qui sont encore scolarisés à l'âge de 15 ans, en dépit de la diversité de leur historique d'apprentissage à l'intérieur et à l'extérieur du cadre scolaire.

Des normes techniques strictes sont appliquées pour définir la population cible de l'enquête PISA ainsi que le profil des élèves à en exclure (voir l'annexe A2). Le taux global d'exclusion de la population cible doit rester inférieur à 5 % dans un pays pour que le score national moyen ne puisse selon toute vraisemblance être biaisé de plus de 5 points à la hausse ou à la baisse, soit une variation de l'ordre de 2 erreurs-types d'échantillonnage. Il est possible d'exclure de la population cible soit des établissements, soit des élèves au sein des établissements (voir l'annexe A2, tableaux A2.1 et A2.2).

Les normes PISA prévoient divers motifs d'exclusion d'élèves ou d'établissements. Des établissements peuvent être exclus parce qu'ils sont très petits, qu'ils sont situés dans des régions reculées et donc difficilement accessibles, ou qu'ils ne se prêtent pas à l'administration des épreuves pour des raisons d'organisation ou de mise en œuvre. Quant aux élèves, ils peuvent être exclus s'ils sont atteints d'un handicap intellectuel ou s'ils ne maîtrisent pas suffisamment la langue de l'évaluation.

Le pourcentage d'établissements exclus est inférieur à 1 % dans 28 des 65 pays et économies qui ont participé à l'enquête PISA 2012, et est partout inférieur à 5 %. Les taux d'exclusion augmentent légèrement lorsque les élèves exclus dans le respect des critères internationaux d'exclusion sont pris en considération. Le taux global d'exclusion reste toutefois inférieur à 2 % dans 30 pays et économies participants, à 5 % dans 57 pays participants, et à 7 % dans tous les pays et économies participants, sauf au Luxembourg (8.4 %). Le pourcentage d'établissements exclus est inférieur à 1 % dans 11 pays de l'OCDE sur 34, et est inférieur à 3 % dans 30 pays de l'OCDE. Le taux global d'exclusion, c'est-à-dire compte tenu des élèves exclus au sein des établissements, est inférieur à 2 % dans 11 pays de l'OCDE, et à 5 % dans 26 pays de l'OCDE.

(Pour plus de précisions sur les restrictions du taux d'exclusion lors de l'enquête PISA 2012, voir l'annexe A2.)

## QUEL TYPE DE RÉSULTATS L'ÉVALUATION FOURNIT-ELLE ?

L'enquête PISA fournit trois grands types de résultats :

- des indicateurs de base qui dressent le profil des connaissances et compétences des élèves ;
- des indicateurs montrant en quoi les compétences des élèves sont en rapport avec d'importantes variables démographiques, sociales, économiques et éducatives ; et
- des indicateurs montrant l'évolution de la performance des élèves et des relations entre des variables et des résultats de niveau Élève et Établissement.

Les indicateurs permettent de cerner des enjeux importants, mais ils n'apportent pas de réponses directes aux questions qui se posent au sujet de l'action publique. Pour répondre à ces questions, un plan PISA d'analyse orientée vers l'action publique utilise les indicateurs comme base de débat.

## OÙ TROUVER LES RÉSULTATS ?

Ce volume est le cinquième des six qui présentent les résultats de l'enquête PISA 2012. Il commence par expliquer le bien-fondé de l'évaluation des compétences en résolution de problèmes dans le cadre du PISA et par présenter les nouvelles caractéristiques de l'édition 2012 de l'enquête. Le chapitre 2 introduit ensuite l'échelle de compétence en résolution de problèmes et ses différents niveaux, avant d'examiner la performance des élèves dans ce domaine et d'analyser sa relation avec la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Le chapitre 3 offre un aperçu de la performance des élèves en résolution de problèmes, en mettant en lumière leurs points forts et leurs points faibles selon les différents types de tâches. Le chapitre 4 examine quant à lui les différences de performance en résolution de problèmes imputables à la filière d'enseignement suivie par les élèves, à leur sexe, à leur niveau socio-économique et à leur statut au regard de l'immigration. Il analyse également les comportements et les attitudes des élèves dans le cadre de la résolution de problèmes, ainsi que leur familiarité avec les technologies de l'information et de la communication. Enfin, le chapitre de conclusion de ce volume examine les implications de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes en termes de politiques et de pratiques éducatives.



Les cinq autres volumes analysent les thématiques suivantes :

**Le volume I, *Savoirs et savoir-faire des élèves : Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences***, résume les résultats des élèves lors de l'enquête PISA 2012. Il décrit la façon dont la performance est définie, mesurée et présentée, puis donne les résultats des élèves aux épreuves de mathématiques. Il résume la performance des élèves en mathématiques, puis montre en quoi elle varie sur les sous-échelles de compétence propres à différents aspects de la culture mathématique. Comme toute comparaison du rendement des systèmes d'éducation doit tenir compte du contexte économique et social des pays et des ressources que ceux-ci consacrent à l'éducation, ce volume rapporte également les résultats des pays à leur situation économique et sociale. De plus, il étudie la relation entre la fréquence et l'intensité de l'exposition des élèves à l'enseignement en milieu scolaire – ce que l'on appelle les possibilités d'apprentissage – et leurs résultats. Il se termine par une description des résultats des élèves en compréhension de l'écrit et en sciences. L'évolution des résultats des élèves en mathématiques entre 2003 et 2012, en compréhension de l'écrit entre 2000 et 2012, et en sciences entre 2006 et 2012, est examinée dans les cas où des données comparables sont disponibles. Des études de cas sont présentées tout au long du volume pour mettre en lumière les réformes politiques lancées dans des pays qui ont amélioré leur performance aux épreuves PISA.

**Le volume II, *L'équité au service de l'excellence : Offrir à chaque élève la possibilité de réussir***, définit et évalue l'équité dans l'éducation, et analyse son évolution dans les pays et économies entre les enquêtes PISA 2003 et PISA 2012. Il étudie la relation entre la performance des élèves et leur niveau socio-économique, et montre en quoi les caractéristiques des élèves, telles que leur statut au regard de l'immigration et leur structure familiale, et les caractéristiques des établissements, telles que leur situation géographique, sont associées au niveau socio-économique et à la performance. Il révèle également les différences qui existent entre les pays quant au caractère équitable de la répartition des ressources et des possibilités d'apprentissage entre les établissements selon leur profil socio-économique. Des études de cas sont présentées tout au long du volume pour mettre en lumière les réformes politiques lancées dans des pays qui ont amélioré leur performance aux épreuves PISA.

**Le volume III, *Des élèves prêts à apprendre : Engagement, motivation et image de soi***, explore l'engagement des élèves à l'égard de l'école et au sein des établissements, leur dynamisme et leur motivation pour réussir, ainsi que l'image qu'ils ont d'eux-mêmes en tant qu'apprenants en mathématiques. Ce volume identifie les élèves risquant particulièrement de faire preuve de niveaux faibles d'engagement et de dispositions négatives à l'égard de l'école en général, et des mathématiques en particulier, et analyse la relation entre la performance des élèves en mathématiques et leur engagement, leur dynamisme, leur motivation et leur image de soi. Ce volume examine également le rôle que peut jouer l'école en influant sur le bien-être des élèves, et celui que peuvent jouer les parents en stimulant l'engagement de leurs enfants à l'égard de l'apprentissage. L'évolution entre 2003 et 2012 de l'engagement, du dynamisme, de la motivation et de l'image de soi des élèves est examinée lorsque des données comparables sont disponibles, ainsi que l'évolution de ces dispositions au sein de sous-groupes spécifiques d'élèves, notamment les élèves favorisés et défavorisés, les garçons et les filles, ainsi que les élèves à différents niveaux de l'échelle de compétence en mathématiques. Enfin, des études de cas sont présentées tout au long du volume pour mettre en lumière les réformes politiques lancées dans des pays qui ont amélioré leurs résultats aux épreuves PISA.

**Le volume IV, *Les clés de la réussite des établissements d'enseignement : Ressources, politiques et pratiques***, examine la relation entre la performance des élèves et diverses caractéristiques des établissements d'enseignement et des systèmes d'éducation. Il montre comment les élèves de 15 ans sont sélectionnés et groupés dans des établissements, des filières et des niveaux d'enseignement différents, et comment les moyens humains, financiers, pédagogiques et le temps sont répartis entre les établissements. Il analyse également la façon dont les systèmes d'éducation équilibrent l'autonomie avec la collaboration, et dont l'environnement d'apprentissage façonne la performance des élèves. L'évolution de ces variables entre 2003 et 2012 est examinée dans les cas où des données comparables sont disponibles, et des études de cas sont présentées tout au long du volume pour mettre en lumière les réformes politiques lancées dans des pays qui ont amélioré leurs résultats aux épreuves PISA.

**Le volume VI, *Les élèves et l'argent : Les compétences en culture financière au XXI<sup>e</sup> siècle***, présente les résultats des élèves de 15 ans aux épreuves de culture financière dans les 18 pays et économies qui ont administré ces tests facultatifs. Il analyse également la relation qui existe entre la culture financière des élèves et leur milieu familial ainsi que leur performance en mathématiques et en compréhension de l'écrit. En outre, il évalue l'accès des élèves à l'argent et présente leurs expériences dans les matières financières. Enfin, il donne un aperçu de l'éducation financière dispensée dans les établissements et présente des études de cas.



Les cadres d'évaluation de la culture mathématique, de la compréhension de l'écrit et de la culture scientifique sont décrits dans l'ouvrage *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières* (OCDE, 2013). Ce cadre conceptuel est également résumé dans le présent volume.

Les annexes techniques, en fin de rapport, décrivent la façon dont les indices des questionnaires ont été élaborés et expliquent l'échantillonnage, les procédures d'assurance qualité, la fiabilité du codage et le processus d'élaboration des instruments d'évaluation. De nombreux aspects évoqués dans les annexes techniques sont décrits de façon plus détaillée dans le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

Tous les tableaux de données cités dans les analyses figurent à la fin de chaque volume, à l'annexe B1, et des tableaux supplémentaires sont accessibles en ligne, en anglais uniquement ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)). Le Guide du lecteur inclus dans chaque volume fournit des explications pour faciliter l'interprétation des tableaux et des figures présentés dans le rapport. Les données de régions de pays participants sont fournies à l'annexe B2.

## **Références**

OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, PISA, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2013), *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190559-fr>.



1

# L'évaluation des compétences en résolution de problèmes de PISA 2012

Ce chapitre présente l'évaluation des compétences en résolution de problèmes administrée lors de l'enquête PISA 2012. Il explique les fondements théoriques de l'évaluation des compétences en résolution de problèmes dans PISA, décrit les innovations apportées en 2012 ainsi que le cadre de l'évaluation et enfin, analyse des items à titre d'exemple.



*Non vitae, sed scholae discimus*  
[Trop souvent,] nous n'apprenons pas pour la vie, mais seulement pour l'école.  
Sénèque, *Lettres à Lucilius*, vers 65 ap. J.-C.

Dans le roman de Daniel Defoe, *Robinson Crusoé* se retrouve naufragé sur une île déserte. Avant toute chose, il lui faut trouver de quoi se nourrir. Pour résoudre ce problème, il réinvente l'agriculture et apprivoise un troupeau de chèvres sauvages. C'est alors que refait surface son véritable problème : « Mon désir de m'aventurer sur mer pour gagner le continent augmentait plutôt qu'il ne décroissait, au fur et à mesure que la chose m'apparaissait plus impraticable. Cela m'amena enfin à penser s'il ne serait pas possible de me construire, seul et sans outils, avec le tronc d'un grand arbre, une pirogue [...]. Je reconnus que c'était non seulement faisable, mais aisé » (Defoe, 1919 ; traduction française : Pétrus Borel, 1836).

Les problèmes sont des situations dont la solution n'est pas apparente ; pour les résoudre, réflexion et apprentissage en situation sont de mise. La résolution de problèmes « implique de procéder, souvent en partant d'une intuition ou de sensations, à des interactions expérimentales avec son environnement afin de mieux définir la nature d'un problème et ses solutions potentielles », afin que l'acteur de la résolution de problèmes « puisse mieux comprendre [...] la nature du problème et l'efficacité des stratégies qu'il envisage », mais aussi « adapter son comportement et ainsi procéder à de nouvelles interactions expérimentales avec l'environnement » (Raven, 2000, p. 54). (Lorsque Robinson Crusoé tente pour la première fois de s'échapper de son île au moyen d'une pirogue, sa tentative se solde par un échec car, comme il l'explique : « j'étais si préoccupé de mon voyage, que je ne considérai pas une seule fois comment je transporterai [ma pirogue] ».)

Tout comme Robinson Crusoé, nous avons à résoudre chaque jour des petits problèmes : « Mon téléphone mobile ne fonctionne plus : comment prévenir mes amis que je serai en retard ? » ; « Cette salle de réunion est glaciale : quels interrupteurs contrôlent la climatisation ? » ; « Je ne parle pas la langue du pays dans lequel je fais escale et je dois changer d'aéroport dans cette ville. J'espère que j'y parviendrai à temps. »

Dans notre monde moderne, la résolution de problèmes est omniprésente. Face à une société, un environnement et des technologies en constante évolution, ce que nous devons savoir pour nous réaliser pleinement dans la vie change tout aussi rapidement. Les jeunes de 15 ans d'aujourd'hui sont les Robinson Crusoé d'un futur encore incertain. La capacité de chacun à s'adapter, apprendre, être ouvert à la nouveauté et toujours prêt à tirer des leçons de ses erreurs est donc essentielle pour surmonter les obstacles et réussir dans un monde imprévisible.

Ce chapitre commence par expliquer les fondements de l'évaluation de la résolution de problèmes, administrée séparément lors de l'enquête PISA 2012. Il décrit ensuite les innovations et les caractéristiques de la méthodologie d'évaluation propre à l'enquête PISA 2012, avant de s'intéresser aux principaux aspects du cadre d'évaluation de la résolution de problèmes. Ce chapitre se termine par la présentation de l'interface de test et des exemples d'items de l'évaluation informatisée de la résolution de problèmes.

## **POURQUOI ÉVALUER LES COMPÉTENCES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES DANS PISA ?**

À l'heure actuelle, dans le cadre professionnel, il est indispensable de savoir résoudre des problèmes qui ne se présentent pas fréquemment. Peu de travailleurs, qu'ils exercent une profession intellectuelle ou manuelle, ont recours à des actions répétitives dans le cadre de leurs fonctions. L'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC), par exemple, a évalué à quelle fréquence les travailleurs sont confrontés à une situation nouvelle ou difficile pour laquelle un temps de réflexion est indispensable avant de parvenir à une solution (OCDE, 2013a). En moyenne, dans tous les pays, une grande majorité de travailleurs est confrontée au moins une fois par semaine à des problèmes simples (qui peuvent être résolus en moins de 30 minutes) dans le cadre professionnel. En parallèle, un travailleur sur dix est quotidiennement confronté à des problèmes d'une certaine complexité, qui nécessitent au moins 30 minutes de réflexion pour parvenir à une solution satisfaisante. Les compétences avancées en résolution de problèmes sont tout particulièrement prisées dans les métiers intellectuels, les postes de cadre ou les professions techniques dans lesquels des qualifications pointues sont de plus en plus demandées.

Parmi les raisons qui peuvent expliquer cette transition vers des tâches professionnelles non routinières, la généralisation de l'informatique et de la robotisation a poussé les entreprises à confier moins de tâches manuelles ou analytiques aux travailleurs. Ces derniers se sont alors retrouvés confrontés à des situations inattendues ou inconnues, et contraints de tirer le meilleur parti des machines et des ordinateurs à leur disposition (Autor, Levy et Murnane, 2003). Cette évolution de la demande en termes de compétences est flagrante en Allemagne, aux États-Unis et au Japon (encadré V.1.1 et figure V.1.1).





### Encadré V.1.1. **Évolution à long terme de la demande de compétences en résolution de problèmes**

L'évolution de la demande de certaines compétences peut être déduite de mesures agrégées des exigences professionnelles, mesures qui sont répétées dans le temps. La figure V.1.1 présente l'évolution des exigences professionnelles dans trois grands pays de l'OCDE : l'Allemagne, les États-Unis et le Japon. Dans ces trois pays, la demande de compétences en résolution de problèmes a augmenté de façon significative.

Selon Autor, Levy et Murnane (2003), les exigences professionnelles peuvent être classées en cinq grandes catégories de compétences. Une première distinction s'effectue entre les tâches et les compétences « routinières » et « non routinières ». Les compétences « routinières » sont celles qui « imposent la répétition méthodique d'une procédure immuable » (p. 1283). En d'autres termes, ce sont les tâches où machines et ordinateurs peuvent facilement se substituer à l'humain. Elles peuvent être cognitives (par exemple, la saisie de données) ou manuelles (par exemple, le travail à la chaîne). Par « compétences non routinières », on entend les tâches qui demandent des connaissances tacites et qu'un ensemble de règles ne peut pas décrire parfaitement.

Parmi les compétences « non routinières », les compétences « manuelles » sont également à distinguer des compétences « abstraites ». Les tâches manuelles non routinières, comme préparer un repas, nécessitent de s'adapter à la situation, d'identifier certains éléments visuels et linguistiques, et d'interagir avec autrui. Tandis que leur automatisation s'avère complexe, elles restent simples pour un individu, car elles font appel à des compétences primaires gravées dans l'évolution humaine. Les tâches abstraites reposent sur le traitement de l'information et mobilisent des compétences en résolution de problèmes ; elles nécessitent de l'intuition, de la persuasion et de la créativité. Parmi les tâches abstraites, compétences « analytiques » et « interpersonnelles » sont à distinguer : les tâches « interpersonnelles » (diriger une équipe ou convaincre un acheteur potentiel, par exemple) font appel à des compétences complexes en communication interpersonnelle, tandis que les tâches « analytiques » reposent sur la transformation de données et d'informations.

Les compétences en résolution de problèmes font partie intégrante du socle indispensable pour mener à bien des tâches interpersonnelles et des tâches analytiques non routinières. Pour ces deux types de tâches, les travailleurs doivent réfléchir à la façon dont ils envisagent la situation, gérer systématiquement les conséquences de leurs actions et prendre des mesures d'ajustement en fonction des retours d'information.

En Allemagne, un échantillon représentatif de travailleurs a méthodiquement documenté les compétences exigées dans leur fonction pendant plus de 20 ans. Cette méthodologie montre directement que l'utilisation des compétences interactives et analytiques non routinières en milieu professionnel a connu une augmentation au cours des années 80 et 90 (Spitz-Oener, 2006). En parallèle à cette augmentation, les compétences routinières, tant analytiques (comme celles utilisées en comptabilité) que manuelles (comme les compétences de tri), ont vu leur importance reculer.

Aux États-Unis et au Japon, l'évolution des exigences professionnelles agrégées a été estimée en comparant les intitulés de postes utilisés lors du recensement national de population avec les définitions précises du dictionnaire des professions aux États-Unis (Autor, Levy et Murnane, 2003 ; Autor et Price, 2013), ou avec la matrice des carrières professionnelles élaborée par l'Institut des politiques et formations professionnelles du Japon (Ikenaga et Kambayashi, 2010). L'évolution de l'offre de postes dont les tâches sont définies avec précision peut ensuite se traduire comme une évolution des compétences exigées par une économie donnée. Appliquée en Allemagne sur un laps de temps plus long, à savoir depuis 1960, cette méthodologie donne des résultats presque identiques.

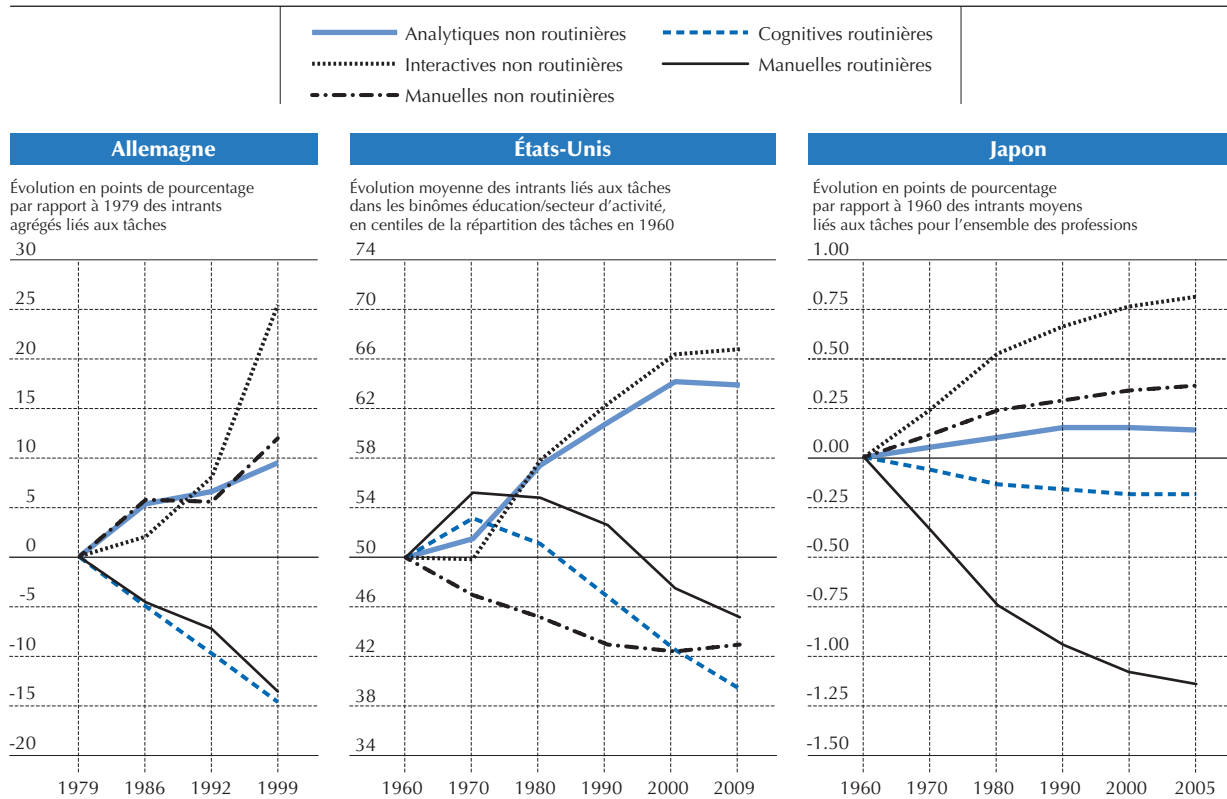
Les priorités pédagogiques emboîtent le pas à ces changements : on ne demande plus aux élèves d'assimiler des compétences routinières fortement codifiées, mais d'acquérir la capacité de gérer et de surmonter des problèmes cognitifs aussi complexes qu'inhabituels. En effet, les compétences les plus simples à enseigner et à évaluer sont également les plus simples à informatiser, automatiser et sous-traiter. Pour être mieux préparés au monde de demain, les élèves doivent aller au-delà de la simple maîtrise d'un répertoire de faits et de procédures : ils doivent devenir des apprenants tout au long de leur vie et être capables de faire face à des situations inconnues où les conséquences de leurs actes ne sont pas prévisibles. Confrontés à des problèmes sans solution toute faite, ils doivent mettre en œuvre une réflexion aussi subtile que créative s'ils souhaitent surmonter les obstacles qui les empêchent d'accéder à la solution.





■ Figure V.1.1 ■

### Évolution de la demande de compétences : Allemagne, États-Unis et Japon



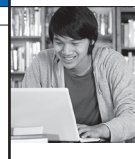
**Remarque :** l'échelle de l'axe vertical n'est pas directement comparable entre les pays en raison de l'utilisation de différentes méthodologies.  
**Sources :** Allemagne : d'après Spitz-Oener (2003), tableau 3 ; États-Unis : d'après Autor et Price (2013), tableau 1 ; Japon : d'après Ikenaga et Kambayashi (2010), figure 1.  
**StatLink** <http://dx.doi.org/10.1787/888933003554>

Bien que les compétences en résolution de problèmes gagnent en importance dans les économies contemporaines, la capacité à s'adapter à la nouveauté, à apprendre tout au long de la vie et à transformer la théorie en pratique a toujours été essentielle pour qui souhaite participer pleinement à la société. Les meilleurs pédagogues se sont toujours efforcés d'encourager les compétences indispensables pour mener à bien des tâches non routinières, et ainsi, d'enseigner pour la vie et non pour l'école.

À la lumière de données récentes, les compétences génériques examinées dans une évaluation de la résolution de problèmes comme PISA sont fortement corrélées à la réussite scolaire, tout en étant distinctes des capacités de raisonnement ou de l'intelligence au sens des évaluations traditionnelles (Wüstenberg et al., 2012 ; Greiff et al., 2013a ; Funke et Frensch, 2007). Par ailleurs, d'autres études corroborent largement l'hypothèse selon laquelle les enseignants et les établissements scolaires performants sont à même de développer les compétences globales des élèves en résolution de problèmes, grâce aux compétences scolaires habituelles et en complément de celles-ci (Csapó et Funke, à paraître).

Pourtant, trop souvent, les enseignants constatent que même si leurs élèves excellent dans les exercices de routine (ceux qu'ils ont déjà vus et pratiqués), ils peuvent rencontrer des difficultés face à des problèmes nouveaux. Il apparaît clairement que la simple maîtrise des étapes élémentaires qui conduisent à une solution ne suffit pas. Les élèves doivent être capables de savoir non seulement ce qu'ils doivent faire, mais également quand le faire, tout en étant motivés et intéressés par la résolution de problèmes. Selon Mayer (1998), ces trois paramètres indispensables à la résolution de problèmes, quel que soit le domaine, sont les « compétences », les « métacompétences » et « la volonté ».

Dans l'enquête PISA 2012, l'évaluation de la résolution de problèmes s'intéresse aux compétences globales de raisonnement des élèves, à leur capacité à gérer des processus de résolution des problèmes et à leur volonté d'y parvenir. Pour cela, elle place les élèves face à des problèmes qui ne demandent pas de connaissances spéciales.



La première évaluation de la résolution de problèmes administrée de manière séparée remonte à l'évaluation PISA 2003 (OCDE, 2005). Depuis, les progrès dans notre façon d'appréhender la résolution de problèmes et les possibilités d'amélioration des évaluations en la matière grâce à l'informatique ont fait de la résolution de problèmes l'une des pierres angulaires de l'évaluation PISA 2012<sup>1</sup>.

Les évaluations classiques de l'enquête PISA en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences comportent toutes des tâches de résolution de problèmes qui permettent d'évaluer la capacité des élèves à mettre en pratique leurs connaissances scolaires dans des problèmes du quotidien. En effet, les compétences en résolution de problèmes sont indissociables des connaissances scolaires. De fait, la littérature sur le développement des capacités cognitives globales laisse à penser que les méthodes de fond sont tout aussi efficaces, voire préférables : « Si on enseigne le spécifique dans une optique d'abstraction, on acquiert le général, mais si on tente d'enseigner directement le général, le spécifique est rarement acquis » (Adey et al., 2007, p. 92).

Bien que l'acquisition des compétences en résolution de problèmes ne soit pas l'apanage des établissements scolaires, un enseignement pluridisciplinaire de qualité y contribue assurément. Des méthodes d'enseignement modernes, comme l'apprentissage par la résolution de problèmes, l'apprentissage par le questionnement et les projets individuels ou collectifs, peuvent favoriser une meilleure compréhension et donner aux élèves les outils pour utiliser leurs connaissances dans des situations inconnues. Par un bon enseignement, on stimule l'apprentissage autogéré et la métacognition (notamment savoir quand et comment utiliser certaines stratégies pour apprendre ou résoudre des problèmes), tout en développant les dispositions cognitives qui sous-tendent la résolution de problèmes. On prépare ainsi les élèves à adopter un raisonnement efficace dans des situations nouvelles, et à combler leurs lacunes en observant, en explorant et en interagissant avec des systèmes inconnus.

Tous les enseignants peuvent donner la possibilité d'acquérir des compétences en résolution de problèmes. Par exemple, les habitudes cognitives, comme une observation minutieuse, la conscience de sa propre façon de faire ou encore l'auto-évaluation critique, peuvent être inculquées aux élèves grâce aux techniques d'arts visuels (Winner et al., 2013 ; voir l'encadré V.5.5) et, a fortiori, grâce à toutes les matières du programme. Les compétences et les dispositions individuelles qu'il faut mobiliser pour résoudre des problèmes de la vie courante ne sont pas liées à une matière en particulier ; les élèves qui apprennent à les maîtriser dans différentes matières scolaires seront donc également mieux équipés pour les utiliser dans un contexte extrascolaire.

Ainsi, en évaluant les compétences en résolution de problèmes des élèves de 15 ans, l'enquête PISA fournit des informations sur les différents niveaux de réussite des systèmes d'éducation lorsqu'il s'agit de donner aux élèves les moyens de réussir dans la vie, autant de données qui peuvent à leur tour influencer sur les politiques d'éducation et les pratiques pédagogiques.

## **APPROCHE DE L'ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES LORS DE L'ENQUÊTE PISA 2012**

L'évaluation de la résolution de problèmes de PISA 2012 s'intéresse essentiellement aux processus cognitifs globaux qui sous-tendent la résolution de problèmes, plutôt qu'à la capacité à résoudre des problèmes dans des matières données. Compte tenu des progrès dans la compréhension de ces processus cognitifs et la possibilité d'utiliser des scénarios informatisés<sup>2</sup>, les « problèmes interactifs » sont également au cœur de cette évaluation.

### **Accent mis sur les processus cognitifs globaux nécessaires à la résolution de problèmes**

À la lumière de certaines études, il ressort qu'en dehors des conditions artificielles de laboratoire, les stratégies utilisées pour résoudre un problème sont fortement influencées par le contexte (Kotovsky, Hayes et Simon, 1985 ; Funke, 1992). Dans la vie courante, des personnes parfaitement capables de résoudre un problème dans un contexte donné peuvent se trouver démunies dès lors qu'un problème dépasse leur domaine de compétence.

Dans le cadre d'un domaine, d'un métier ou d'une profession donnés, les experts utilisent des connaissances et des stratégies qui leur sont propres pour résoudre les problèmes. En parallèle, les personnes capables de résoudre efficacement des problèmes, même sans posséder de compétences dans ce domaine, ont acquis des compétences globales de raisonnement, sont capables de les utiliser le cas échéant et ont la volonté de s'engager dans des situations inconnues.



Le nom de certaines unités de résolution de problèmes est révélateur des contextes habituellement proposés dans l'évaluation PISA : technologie (par exemple, *TÉLÉCOMMANDE*, *HORLOGE*, *LUMIÈRE*), espaces inconnus (par exemple, *CIRCULATION ROUTIÈRE*, *PERDU*), alimentation (par exemple *VITAMINES*, *DISTRIBUTEUR DE BOISSONS*), etc. Ces contextes renvoient à des situations de la vie courante auxquelles les élèves sont susceptibles d'être confrontés hors de l'école.

Tout en présentant des scénarios authentiques de problèmes du quotidien, l'évaluation de la résolution de problèmes de PISA 2012 évite, autant que possible, de faire appel à des connaissances scolaires spécifiques. Les énoncés sont courts et faciles à comprendre ; en cas d'opérations arithmétiques, des calculatrices sont intégrées au scénario. En revanche, lorsque la résolution de problèmes est évaluée dans le cadre des domaines habituels de PISA – à savoir les mathématiques, la compréhension de l'écrit et les sciences –, seules des connaissances spécifiques en la matière permettent de trouver une solution.

En présentant des problématiques authentiques, l'évaluation permet également de réduire l'influence sur les résultats du rapport affectif de l'élève à l'école ou à certaines matières. La façon dont un élève aborde un problème peut néanmoins rester influencée par sa connaissance du contexte. Même si les tâches d'évaluation sont ancrées dans le monde réel, en pratique, certains élèves peuvent avoir davantage l'habitude des situations concrètes présentées. En revanche, les différentes unités d'évaluation relèvent de différents contextes : certaines situations sont plus familières que d'autres, et les connaissances préalables des élèves n'influencent pas systématiquement la performance. Par ailleurs, l'utilisation de connaissances préalables ne suffit jamais à résoudre des problèmes nouveaux, même dans une situation familière.

### Importance de la résolution interactive des problèmes

Dans la plupart des problèmes abordés en cours ou en vue d'un examen, les informations qui permettent de résoudre le problème sont données dans l'énoncé. À l'inverse, dans la vie courante, pour résoudre un problème, il faut souvent identifier les informations utiles présentes dans l'environnement ou données par le contexte.

On qualifie de *problèmes interactifs* les problèmes qui demandent aux élèves de trouver des informations utiles dans le contexte. On rencontre ce type de problèmes lors de la première utilisation d'appareils du quotidien tels qu'un nouveau téléphone mobile, un appareil électroménager ou un distributeur automatique. En dehors des contextes technologiques, les interactions sociales et d'autres contextes aussi variés que la culture de plantes ou l'élevage d'animaux peuvent également être utilisés dans des problèmes analogues. En grande majorité, les tâches de résolution de problèmes de l'évaluation PISA 2012 consistent à résoudre des problèmes interactifs. Leur prévalence dans cette évaluation témoigne de leur importance dans la vie courante.

Ces tâches interactives, rendues possibles par l'évaluation informatisée, représentent la principale innovation par rapport à PISA 2003. L'enquête PISA 2012 permet désormais d'évaluer les compétences en résolution de problèmes selon un spectre plus vaste que les précédentes évaluations en la matière.

### Définition des compétences en résolution de problèmes selon PISA

Dans le cadre de l'enquête PISA 2012, les compétences en résolution de problèmes ont été définies comme suit :

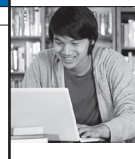
*... la capacité d'un individu à s'engager dans un traitement cognitif pour comprendre et résoudre des problèmes, en l'absence de méthode de solution évidente, ce qui inclut sa volonté de s'engager dans de telles situations pour exploiter tout son potentiel de citoyen constructif et réfléchi.*

La publication sur le cadre d'évaluation de PISA 2012 (OCDE, 2013b) étudie cette définition dans son intégralité. Parmi les éléments principaux :

#### **... la capacité d'un individu à s'engager dans un traitement cognitif pour comprendre et résoudre des problèmes...**

Pour résoudre un problème, il faut commencer par l'identifier et comprendre la nature de la situation. L'individu doit identifier le(s) problème(s) spécifique(s) à résoudre avant de planifier et mettre en œuvre une solution, et enfin, suivre et évaluer sa progression tout au long du processus.

Les verbes « s'engager », « comprendre » et « résoudre » rappellent qu'en parallèle aux réponses explicites aux items, l'évaluation s'intéresse au cheminement de l'élève, et notamment aux stratégies mises en œuvre. Le cas échéant, ces stratégies sont suivies grâce aux données comportementales enregistrées par l'ordinateur.



### ... en l'absence de méthode de solution évidente...

Cette partie de la définition correspond à celle d'un « problème », à savoir, une situation dont l'objectif ne peut être atteint en se contentant d'appliquer des procédures apprises au préalable (Mayer, 1990). L'évaluation de la résolution de problèmes de PISA ne porte que sur des tâches non routinières de ce type.

Dans bon nombre de situations de la vie courante, selon la personne concernée, une même tâche peut être considérée comme un problème nouveau ou un problème tout à fait courant. Grâce à l'apprentissage et à la pratique, certaines situations qui relevaient de prime abord de la résolution de problèmes peuvent devenir des activités de routine. Les problèmes abordés dans l'évaluation PISA renvoient à des tâches non routinières du point de vue d'un élève de 15 ans. Bien que certains élèves aient déjà été confrontés à un contexte ou un objectif donné, qui renvoie à une situation plausible du quotidien, le problème en question est nouveau et les façons de le résoudre ne sont pas évidentes.

Prenons à titre d'exemple un problème qui consiste à déterminer pourquoi une lampe ne fonctionne pas : a) l'interrupteur est défectueux ; b) l'électricité est coupée ; ou c) l'ampoule doit être changée. Bien que de nombreux élèves de 15 ans aient déjà été confrontés à cette situation, peu (voire aucun) ont eu l'occasion de devenir experts en la matière. L'unité d'évaluation qui traite de ce problème a été conçue pour amener les élèves à adapter les stratégies prédéfinies, du moins dans une certaine mesure.

Toutefois, même en cas de problèmes non routiniers, la connaissance de stratégies globales, y compris celles acquises à l'école, peut s'avérer utile. Le problème de la lampe décrit ci-dessus est un cas d'école. À l'instar de nombreux problèmes où l'acteur de la résolution de problèmes doit comprendre une relation de cause à effet, ce problème peut être abordé efficacement en « modifiant un paramètre à la fois ». Cette stratégie, qui est au cœur de la méthode expérimentale en sciences naturelles, est enseignée telle quelle dans les établissements d'enseignement du monde entier. Pour certaines unités de résolution de problèmes de l'enquête PISA, on attend des élèves qu'ils appliquent une stratégie donnée à des contextes extrascolaires, sans que cela ne leur soit demandé directement.

### ... ce qui inclut sa volonté de s'engager dans de telles situations...

La dernière partie de la définition souligne que l'affect et la motivation ont une influence sur l'utilisation de certaines connaissances et compétences pour résoudre un problème (Mayer, 1998 ; Funke, 2010). La volonté dont font preuve les élèves afin de s'engager dans des situations inconnues fait partie intégrante des compétences en résolution de problèmes. L'affect et la motivation font également l'objet du questionnaire contextuel, qui utilise les réponses des élèves pour évaluer leur persévérance (leur degré d'assentiment avec l'affirmation « Lorsque je suis confronté à un problème, je renonce facilement » et d'autres affirmations analogues) et leur volonté de résoudre des problèmes (« J'aime résoudre des problèmes complexes »).

## LE CADRE D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE L'ENQUÊTE PISA 2012

L'évaluation et les paramètres de présentation des résultats sont conçus et définis sur la base du cadre PISA d'évaluation des compétences en résolution de problèmes. Celui-ci identifie trois versants distincts : la *nature de la situation dans lequel le problème s'inscrit*, les *processus de résolution de problèmes* à l'œuvre dans chaque tâche, et le *contexte du problème*. La figure V.1.2 résume les principaux éléments du cadre d'évaluation de la résolution de problèmes.

Pour définir la *nature de la situation du problème*, il convient de déterminer si, pour résoudre le problème, l'énoncé donne suffisamment d'informations à l'élève (*problèmes statiques*), ou si une interaction avec la situation est de mise (*problèmes interactifs*). Parmi les problèmes interactifs, citons par exemple les problèmes souvent rencontrés en présence d'un appareil inconnu, comme un nouveau téléphone mobile ou un distributeur automatique de tickets.

Aux fins de l'enquête PISA, les processus cognitifs à l'œuvre dans la résolution de problèmes sont classés en quatre *processus de résolution de problèmes* :

- **Exploration et compréhension.** Ce processus consiste à explorer la situation du problème, c'est-à-dire à l'observer, entrer en interaction avec elle et chercher des informations, ainsi que des limites ou des obstacles ; et à comprendre les informations fournies et les informations découvertes au cours des interactions avec la situation du problème.
- **Représentation et formulation.** Ce processus consiste à construire une représentation mentale cohérente de la situation du problème à travers l'utilisation de représentations graphiques, symboliques, verbales ou sous forme de tableaux ; et à formuler des hypothèses via l'identification des facteurs pertinents du problème et des relations entre eux.



- **Planification et exécution.** Ce processus consiste à élaborer un plan ou une stratégie pour résoudre le problème, et à l'exécuter. D'autres étapes telles que la clarification de l'objectif global ou la définition d'objectifs intermédiaires peuvent s'avérer nécessaires.
- **Suivi et réflexion.** Ce processus consiste à suivre les progrès, à ajuster sa démarche en fonction du retour d'information, et à réfléchir à des solutions, aux informations fournies avec le problème ou à la stratégie adoptée.

▪ Figure V.1.2 ▪

**Principales caractéristiques du cadre d'évaluation de la résolution de problèmes de PISA**

<b>NATURE DE LA SITUATION DU PROBLÈME</b> Toutes les informations nécessaires à la résolution du problème sont-elles fournies dans l'énoncé ?	• <i>Problèmes interactifs</i> : toutes les informations ne sont pas fournies ; certaines doivent être trouvées en explorant la situation du problème.	
	• <i>Problèmes statiques</i> : toutes les informations pertinentes pour la résolution du problème sont fournies dans l'énoncé.	
<b>PROCESSUS DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES</b> Quels sont les principaux processus cognitifs à l'œuvre dans la réalisation d'une tâche donnée ?	• <i>Exploration et compréhension</i> des informations fournies dans le problème.	
	• <i>Représentation et formulation</i> : construire une représentation graphique, symbolique, verbale ou sous forme de tableaux de la situation du problème, et formuler des hypothèses concernant les facteurs pertinents et les relations susceptibles d'exister entre eux.	
	• <i>Planification et exécution</i> : élaborer un plan fixant des objectifs et des objectifs intermédiaires, et exécuter les différentes étapes y afférentes.	
	• <i>Suivi et réflexion</i> : suivre les progrès, ajuster sa démarche en fonction du retour d'information, et réfléchir à des solutions, aux informations fournies avec le problème ou à la stratégie adoptée.	
<b>CONTEXTE DU PROBLÈME</b> Dans quel scénario quotidien le problème s'inscrit-il ?	<b>Cadre</b> le scénario inclut-il un appareil technologique ?	• <i>Technologique</i> (incluant un appareil technologique)
		• <i>Non technologique</i>
	<b>Cible</b> à quel environnement le problème fait-il référence ?	• <i>Personnel</i> (l'élève, sa famille ou des pairs proches)
		• <i>Social</i> (la collectivité ou la société en général)

Ces processus qui sous-tendent la résolution d'un problème donné ne sont pas automatiquement considérés comme séquentiels, pas plus que les processus indiqués ne participent systématiquement à la résolution d'un problème donné. En faisant face à des problèmes, en se les représentant et en les résolvant, il est possible de parvenir à une solution qui transcende les limites d'un modèle linéaire séquentiel. Chaque item individuel est néanmoins destiné à mettre l'accent sur l'un de ces processus.

Bien que les capacités de raisonnement ne soient pas explicitement mobilisées pour développer le domaine d'évaluation, chaque processus de résolution de problèmes s'appuie sur au moins l'une d'elles. Pour comprendre la situation d'un problème, l'acteur de la résolution de problèmes doit distinguer les faits des opinions ; pour formuler une solution, il doit identifier les relations entre les variables ; pour définir une stratégie, il doit tenir compte des causes et des effets ; et enfin, pour réfléchir aux résultats, il doit porter une évaluation critique sur les affirmations et les solutions alternatives. Les tâches de résolution de problèmes de PISA impliquent, entre autres, un raisonnement déductif, inductif, analogique ou combinatoire. Il est à noter que les raisonnements de ce type peuvent être enseignés et perfectionnés dans le cadre scolaire formel (par exemple, Adey et al., 2007 ; Klauer et Pbye, 2008).

Le *contexte du problème* est déterminé à deux niveaux différents : technologique ou non technologique, et personnel ou social. Les problèmes qui relèvent de contextes technologiques concernent des appareils, par exemple une horloge numérique, un climatiseur ou un distributeur de tickets. Ceux qui relèvent de contextes non technologiques portent par exemple sur la planification d'une tâche ou sur la prise de décision. Les problèmes de type personnel renvoient aux situations propres à l'élève ou à ses proches ; ceux de type social concernent les situations qui surviennent plus généralement dans la collectivité ou la société au sens large.

Les items ont été pensés pour évaluer la performance des élèves dès lors qu'ils sont confrontés à des processus de résolution de problèmes relevant de ces deux types de situation, dans différents contextes. Le chapitre 3 décrit et illustre chacune de ces dimensions clés.





## CONCEPTION ET ADMINISTRATION DE L'ÉVALUATION INFORMATISÉE DE LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES DANS PISA 2012

### Développement des items pour l'évaluation

Comme dans les autres domaines, les items de résolution de problèmes de l'évaluation PISA 2012 proviennent de propositions du consortium PISA et des pays concernés. Le groupe d'experts chargé de la résolution de problèmes à l'origine du cadre d'évaluation de PISA 2012 a passé en revue l'intégralité du matériel d'évaluation afin de s'assurer qu'il corresponde au *construct* des compétences en résolution de problèmes. Les items ont ensuite été passés en revue par les centres nationaux et soumis à des tests de terrain. Suite à cette étape, si un centre émettait des réserves significatives sur un item susceptible d'avantager ou de désavantager un pays ou un groupe linguistique, celui-ci était écarté de la campagne de test définitive. Le rapport *PISA 2012 Technical Report* (OCDE, à paraître en anglais uniquement) décrit plus en détails les procédures qui permettent d'assurer l'équité entre les groupes pour tous les items.

Les réponses étaient présentées sous différents formats. Une partie non négligeable a été rendue possible par l'informatisation de l'évaluation, par exemple l'utilisation de menus déroulants pour choisir le format de réponse ou l'encodage automatique des réponses construites.

Comme d'ordinaire dans l'enquête PISA, les items ont été classés en unités regroupées autour d'un même stimulus. L'enquête compte 16 unités, pour un total de 42 items. La fin de ce chapitre présente et décrit des exemples d'unités de résolution de problèmes de l'évaluation PISA.

### Structure et administration de l'évaluation

Dans les 28 pays de l'OCDE et les 16 pays et économies partenaires ayant participé à l'évaluation de la résolution de problèmes, celle-ci s'est déroulée après l'évaluation papier-crayon en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Dans les pays qui procédaient également à une évaluation informatisée en mathématiques et en compréhension de l'écrit, la résolution de problèmes a été évaluée à l'occasion de ces tests. Les 16 unités de l'évaluation de la résolution de problèmes ont été classées en quatre blocs, chacun étant conçu pour être réalisé en 20 minutes. Chaque élève évalué a répondu à un ou deux blocs, selon qu'il participait également ou non à l'évaluation informatisée en mathématiques ou en compréhension de l'écrit. Dans tous les cas, le temps total consacré aux tests informatisés était de 40 minutes.

L'interface de test était présentée à l'identique quel que soit l'item (voir l'exemple dans la figure V.1.3). Pour chaque item, le stimulus était affiché dans la partie supérieure de l'écran, et l'item dans la partie inférieure, séparés par une démarcation visuelle. L'emplacement des démarcations variait d'un item à l'autre afin que l'élève n'ait jamais à faire défiler l'écran.

Les unités de test au sein des blocs, tout comme les items au sein des unités, étaient affichées dans un ordre prédéfini. L'évaluation ne donnait pas la possibilité de revenir en arrière après avoir commencé un nouvel item. Chaque item, accompagné de son stimulus, occupait un seul écran d'ordinateur. Après avoir cliqué sur l'icône « Suivant » (une flèche) dans le coin inférieur droit de l'interface de test, les élèves devaient confirmer s'ils souhaitaient réellement passer à l'item suivant.

### Possibilités offertes par l'évaluation informatisée

L'évaluation individuelle de résolution de problèmes administrée lors de l'enquête 2012 fut la deuxième de ce type dans PISA. L'enquête PISA 2003 comportait déjà une évaluation papier-crayon de la résolution de problèmes transdisciplinaires (OCDE, 2005). Dans PISA 2012, l'informatisation faisait partie intégrante de l'évaluation de la résolution de problèmes. Une évaluation papier-crayon de la résolution de problèmes n'aurait pas permis de mesurer le même *construct*. En effet, seule une évaluation informatisée permet de proposer des problèmes interactifs, dans lesquels on attend des élèves qu'ils explorent l'environnement (simulé) et recueillent des informations sur les conséquences de leurs actions pour obtenir tous les éléments nécessaires pour résoudre un problème.

Par ailleurs, l'ordinateur enregistre les interactions des élèves avec les items au fur et à mesure de l'évaluation. Parmi les informations ainsi recueillies : le type d'actions effectuées par l'élève (par exemple, clics, glisser-déposer, utilisation du clavier), la fréquence des interactions avec les items, le cheminement de l'élève, l'état du système à tout moment et le déroulement des interactions spécifiques.

■ Figure V.1.3 ■  
L'interface de test

fr-FR Programme for International Student Assessment 2012

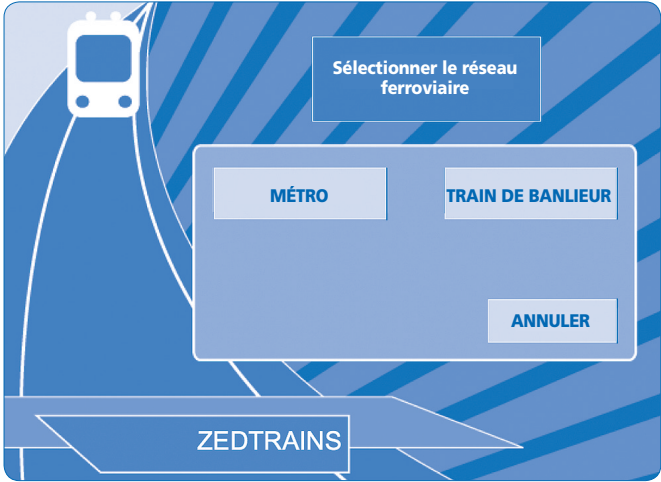
1  
2  
3

### BILLETS

Une gare est équipée d'une billetterie automatique. Pour acheter un billet, il faut se servir de l'écran tactile, à droite. Il y a trois choix à effectuer.

- Choisir le réseau ferroviaire que l'on veut emprunter (métro ou train de banlieue).
- Choisir le type de tarif (plein tarif ou tarif réduit).
- Choisir un billet d'une journée ou un billet pour un nombre précis de trajets. Le billet d'une journée permet d'effectuer un nombre illimité de trajets pendant la journée où l'on a acheté le billet. En achetant un billet pour un nombre précis de trajets, on peut effectuer ces trajets des jours différents.

Le bouton ACHETER s'affiche dès que vous avez effectué ces trois choix. Le bouton ANNULER peut être utilisé à tout moment AVANT d'appuyer sur le bouton ACHETER.



**Question 1 : BILLETS CP038Q02**

Achetez un billet de train de banlieue au plein tarif, pour deux trajets individuels.  
Une fois que vous avez appuyé sur ACHETER, vous ne pouvez plus revenir à la question.

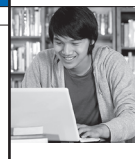
?  
→

Grâce à l'évaluation informatisée, on peut intégrer des formats de réponse authentiques. En d'autres termes, le comportement observé constitue la réponse. Il s'agit d'une avancée capitale vers l'évaluation de la performance en résolution de problèmes authentiques. Par exemple, la question 1 de l'unité *BILLETS* demande aux élèves d'utiliser une machine inconnue pour acheter un ticket (figure V.1.3) ; les élèves obtiennent un crédit s'ils y parviennent. Les élèves n'ont pas besoin de décrire le processus en passant par une représentation verbale ou graphique, ni de cocher des cases. Certains formats de réponse parmi ceux présentés, par exemple des menus déroulants, auraient été impossibles avec une évaluation papier-crayon.

Dans plusieurs items, le score reflète non seulement la réponse donnée explicitement par les élèves, mais également leur cheminement pour y parvenir. Par exemple, dans un item fictif qui demanderait aux élèves de réparer un appareil défectueux et de l'examiner pour obtenir des informations, les élèves ayant sélectionné le bon élément en panne n'obtiendraient un crédit qu'à condition d'avoir adopté un cheminement visant à éliminer toutes les autres solutions plausibles, cheminement enregistré par l'ordinateur. L'évaluation de la résolution de problèmes innove en utilisant, lorsque cela est pertinent, les informations sur le cheminement des élèves (contenues dans des fichiers-journaux) pour aider à déterminer le score accordé pour les items. Par exemple, en présence de données montrant que la réponse choisie par l'élève est simplement le fruit du hasard, aucun crédit ne lui était accordé.

Compte tenu de l'informatisation de l'évaluation, la performance des élèves peut dépendre de leur degré de maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC). Pour utiliser l'interface de test, seules des compétences





de base en TIC étaient nécessaires : utiliser un clavier, une souris ou un pavé tactile, cocher des cases, faire glisser et déposer des éléments, faire défiler l'écran et utiliser des menus déroulants ou des liens. Afin de n'avantager en aucun cas les élèves qui ont l'habitude des ordinateurs, une unité d'entraînement contenant des exemples de chaque format de réponse utilisé a été administrée à tous les élèves avant l'évaluation.

## TÂCHES DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES

### Caractéristiques générales des tâches statiques et interactives de résolution de problèmes

À l'instar de l'évaluation PISA 2003, les tâches statiques portent sur des problèmes liés à la prise de décision, où l'élève doit choisir entre plusieurs options avec certaines contraintes ; et sur des problèmes d'analyse de systèmes, où l'élève doit identifier des relations entre les parties d'un système. L'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*, par exemple, présente un problème lié à la prise de décision, tandis que l'unité *ASPIRATEUR ROBOT* relève de l'analyse de système (voir la section sur les exemples de tâches pour plus de détails sur chaque unité).

De manière générale, dans les cinq unités présentant des items statiques, les problèmes analytiques sont analogues à ceux de l'évaluation de la résolution de problèmes de PISA 2003. Toutefois, puisque ces items ont fait l'objet d'une évaluation informatisée lors de PISA 2012, de nouveaux formats pour le stimulus (par exemple une animation, comme pour l'unité *ASPIRATEUR ROBOT*) et de nouveaux formats de réponses (comme faire glisser-déposer des éléments) ont été introduits.

En grande majorité, les unités interactives de l'évaluation de la résolution de problèmes de PISA 2012 relèvent de l'une des deux classes de problèmes étudiés dans la littérature : les paradigmes « à équation différentielle linéaire » et « à automate fini ». Dans les deux cas, l'élève doit accomplir deux tâches principales : explorer et contrôler un système inconnu. Seule exception : un problème sur l'affectation de ressources, qui imposait d'interagir de façon expérimentale avec le scénario du test afin d'obtenir des informations importantes sur les ressources disponibles.

Quatre unités relèvent du paradigme des équations différentielles linéaires, et reposent sur de petits systèmes dynamiques de relations de cause à effet (Greiff et al., 2013b ; Wüstenberg et al., 2012). L'unité *CLIMATISATION* illustre ce cas de figure. Les unités à équation différentielle linéaire partagent une même structure. Elles se composent d'un système de relations de cause à effet où pour atteindre les objectifs définis, seules quelques variables sont à explorer et à contrôler. Dans la première phase, celle de « production des connaissances », l'élève doit contrôler jusqu'à trois intrants ; un graphique illustre leurs effets sur trois extrants au maximum. En règle générale, les élèves doivent prouver qu'ils ont acquis les règles de cette première phase, puis contrôler le système pour atteindre un objectif donné en choisissant les niveaux d'intrants adaptés. Les unités à équation différentielle linéaire diffèrent par les interactions entre intrants et extrants au sein d'un système, par le nombre de variables et enfin, par le scénario fictif dans lequel se déroulent les interactions avec les variables.

Six unités interactives relèvent du paradigme de l'automate fini (Buchner et Funke, 1993 ; Funke, 2001), notamment l'unité *BILLETS* et l'unité provenant de l'essai de terrain *LECTEUR MP3*. Contrairement aux unités à équation différentielle linéaire, l'issue de l'intervention n'est pas déterminée par une quantité, mais par un nouvel état du système. Bon nombre de ces unités mettent en scène des appareils technologiques utilisés au quotidien, dont le comportement dépend à la fois de leur état présent et de la commande saisie par l'utilisateur. Cependant, le contexte n'est pas nécessairement technologique, comme en témoigne une tâche de simulation d'orientation (où les élèves doivent s'orienter dans un quartier inconnu) qui présente une forme semblable. Ce que les élèves voient à l'étape suivante dépend de l'endroit où ils se trouvent et de leurs actions.

Le principe de l'automate fini a pour caractéristique de ne compter qu'un nombre fini d'états possibles (dont certains sont encore inconnus à la lecture de l'énoncé), et un nombre limité de commandes (dont les effets peuvent être connus ou inconnus à la lecture de l'énoncé). Les conséquences des interventions dépendent de l'état présent du système. La quantité d'informations utiles à découvrir ainsi que le nombre d'actions et d'états possibles sont autant de facteurs qui contribuent à la difficulté de l'item.

En règle générale, dans ces problèmes, les élèves doivent explorer le système ou l'appareil afin de comprendre les conséquences de leurs interventions, expliquer le fonctionnement de l'appareil, le modifier ou proposer des améliorations.



## Exemples de tâches de résolution de problèmes de l'évaluation PISA 2012

La suite de ce chapitre décrit les items d'une unité de l'essai de terrain et de quatre unités de la campagne de test définitive de PISA 2012. Chaque unité est illustrée par une capture d'écran du stimulus et comprend une courte description du contexte. Chaque item constituant cette unité est ensuite illustré par une capture d'écran et une description. Les unités de test décrites ci-dessous peuvent également être consultées en ligne à l'adresse <http://cbasq.acer.edu.au>, où il est possible d'essayer de résoudre les unités *LECTEUR MP3*, *CLIMATISATION* et *BILLETS* pour mieux saisir leur caractère interactif.

### Exemple d'unité n° 1 : LECTEUR MP3 (essai de terrain)

Dans l'unité *LECTEUR MP3*, les élèves reçoivent un lecteur MP3 de la part d'un ami. Ils ne savent pas comment le faire fonctionner et doivent interagir avec cet appareil pour le comprendre : la *situation du problème* de chaque item de cette unité est *interactive*. Puisque cette unité vise à découvrir les règles qui régissent un appareil destiné à être utilisé par un individu, chaque item de l'unité relève d'un *contexte technologique et personnel*.

■ Figure V.1.4 ■

#### LECTEUR MP3 : informations du stimulus

**LECTEUR MP3**

Un ami vous offre un lecteur MP3 qui permet d'écouter et de stocker de la musique. Vous pouvez changer de style de musique ainsi qu'augmenter ou diminuer le volume et le niveau des basses en cliquant sur les trois boutons du lecteur.

(▶, ●, ◀)

Cliquez sur RÉINITIALISER pour ramener le lecteur aux réglages d'origine.

#### LECTEUR MP3 : item 1

■ Figure V.1.5 ■

#### LECTEUR MP3 : item 1

**Question 1 : LECTEUR MP3 CP043Q03**

Les réglages que vous avez choisis s'affichent dans les cases au bas du lecteur MP3. Déterminez si chacune des affirmations suivantes à propos du lecteur MP3 est vraie ou fausse.

Pour chaque affirmation, sélectionnez « Vrai » ou « Faux » pour indiquer votre réponse.

Affirmation	Vrai	Faux
Il faut utiliser le bouton du milieu (●) pour changer de style de musique.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il faut régler le volume avant de pouvoir régler le niveau des basses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une fois que l'on a augmenté le volume, on ne peut le diminuer que si l'on change le style de musique que l'on écoute.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Dans le premier item de l'unité, une série d'affirmations présente le fonctionnement du système ; les élèves doivent déterminer si elles sont vraies ou fausses. Les affirmations permettent aux élèves d'explorer le système. Pour cet item, le processus de résolution de problèmes est « *exploration et compréhension* », et l'exploration est dirigée mais pas limitée. Un bouton « Réinitialiser » est disponible si les élèves souhaitent revenir à l'état initial du lecteur à tout moment et recommencer leur analyse. Cette manipulation peut être répétée autant de fois que nécessaire. Dans l'essai sur le terrain, cet item s'est révélé légèrement plus difficile que la moyenne : 38 % des élèves ont obtenu un crédit complet (Vrai, Faux, Faux), probablement car d'une part, les trois réponses devaient être correctes et d'autre part, les informations devaient toutes être découvertes (l'énoncé ne donne aucune information sur le système : toutes ses règles doivent être déduites des interactions avec lui). Cet item ne permettait pas d'obtenir un crédit partiel.

### LECTEUR MP3 : item 2

■ Figure V.1.6 ■

### LECTEUR MP3 : item 2

#### Question 2 : LECTEUR MP3 CP043Q02

Réglez le lecteur MP3 sur : Rock, Volume 4, Basses 2.

Vous devez faire le moins de clics possible. Il n'y a pas de bouton RÉINITIALISER.

Le deuxième item de l'unité entre dans la catégorie de processus « *planification et exécution* ». Dans cet item, les élèves doivent planifier et exécuter une stratégie visant à atteindre un objectif donné. L'intérêt de cet item, pour lequel il était possible d'obtenir un crédit partiel, réside dans le fait que les informations sur le processus (dans le cas présent : en combien d'étapes l'élève atteint-il l'objectif ?) entrent en ligne de compte pour le score. La tâche doit être accomplie en aussi peu de clics que possible, tandis qu'il est impossible de ramener l'appareil à son état initial avec le bouton « Réinitialiser ». Si le nombre de clics utilisés (moins de 13) indique que l'élève a atteint son objectif en faisant preuve d'efficacité, il reçoit le crédit complet. Dans le cas contraire (plus de 13 clics), il ne reçoit qu'un crédit partiel. En raison du critère d'efficacité, obtenir le crédit complet pour cet item était difficile, même s'il était relativement facile d'obtenir au moins un crédit partiel. Lors de l'essai de terrain, 39 % et 33 % des élèves ont respectivement reçu un crédit complet et un crédit partiel.

### LECTEUR MP3 : item 3

■ Figure V.1.7 ■

### LECTEUR MP3 : item 3

#### Question 3 : LECTEUR MP3 CP043Q01

Voici quatre images de l'écran du lecteur MP3. Si le lecteur MP3 fonctionne correctement, il n'est en fait pas possible d'obtenir trois de ces écrans. L'écran restant représente, quant à lui, le lecteur MP3 quand il fonctionne correctement.

Quel est l'écran qui présente le lecteur MP3 fonctionnant correctement ?

The four screenshots show the following states:

- Screen 1: Musique (Pop, Rock, Jazz), Volume (1, 2, 3, 4, 5, 6), Basses (Rock, 3, 3)
- Screen 2: Musique (Pop, Rock, Jazz), Volume (1, 2, 3, 4, 5, 6), Basses (Jazz, 1, 4)
- Screen 3: Musique (Pop, Rock, Jazz), Volume (1, 2, 3, 4, 5, 6), Basses (Rock, 3, 5)
- Screen 4: Musique (Pop, Rock, Jazz), Volume (1, 2, 3, 4, 5, 6), Basses (Jazz, empty, 3)

Navigation buttons: ? and →

Le troisième item de l'unité entre dans la catégorie de processus « *représentation et formulation* » : il demande aux élèves de se représenter mentalement le fonctionnement global du système afin d'identifier, sur quatre images données, laquelle montre le lecteur MP3 en bon état de marche. Le premier item donnait la possibilité de revenir à l'état initial du lecteur, contrairement au deuxième item ; dans cet item-ci, les élèves ont de nouveau cette possibilité et peuvent



interagir avec le système autant que nécessaire. Cet item ne permettait pas d'obtenir un crédit partiel. Lors de l'essai de terrain, il s'est révélé aussi difficile que le premier : seuls 39 % des élèves ont choisi la bonne réponse (la deuxième option en partant de la gauche).

**LECTEUR MP3 : item 4**

■ Figure V.1.8 ■

**LECTEUR MP3 : item 4**

**Question 4 : LECTEUR MP3 CP043Q04**

Décrivez comment modifier la manière dont fonctionne le lecteur MP3, afin que l'on n'ait plus besoin du bouton inférieur (◀). Il doit toujours être possible de changer de style de musique et d'augmenter ou de diminuer le volume et le niveau des basses.



Le dernier item de l'unité entre dans la catégorie de processus « *suivi et réflexion* », et demande aux élèves de reconceptualiser le fonctionnement de l'appareil. Cet item à réponse construite doit être codé par un expert. Les réponses qui permettent d'obtenir un crédit complet sont celles qui suggèrent d'utiliser le lecteur MP3 avec seulement deux boutons, au lieu des trois boutons disponibles. Il n'y a pas qu'une seule réponse correcte : les élèves peuvent s'engager dans une réflexion créative pour trouver une solution, même si la solution la plus évidente est de modifier le fonctionnement du bouton du dessus pour qu'une fois dans la partie de droite de l'afficheur, l'utilisateur n'ait qu'un seul clic à faire pour revenir dans la partie de gauche de l'afficheur. Lors de l'essai de terrain, cet item s'est révélé être de loin le plus difficile de l'unité, probablement car il demande aux élèves de fournir une réponse construite et implique un certain degré d'abstraction : les élèves doivent imaginer un scénario fictif et le relier à leur représentation mentale du fonctionnement présent du système, afin de décrire un fonctionnement alternatif possible. Seuls 25 % des élèves ont obtenu un crédit complet. Le crédit partiel n'est pas applicable à cet item.

**Exemple d'unité n° 2 : CLIMATISATION**

■ Figure V.1.9 ■

**CLIMATISATION : informations du stimulus**

**CLIMATISATION**

Vous n'avez plus le mode d'emploi de votre nouveau climatiseur. Vous devez trouver comment le faire fonctionner.

Vous pouvez modifier le réglage supérieur, le réglage central et le réglage inférieur (à gauche) en utilisant les curseurs (☒). Le paramètre initial de chaque réglage est indiqué par ▲.

En cliquant sur APPLIQUER, vous pouvez visualiser tout changement de température et d'humidité de la pièce sur les graphiques de température et d'humidité. La case à gauche de chaque graphique indique le niveau actuel de température ou d'humidité.



L'unité *CLIMATISATION* indique aux élèves qu'ils possèdent un nouveau climatiseur, mais pas son manuel d'utilisation. Les élèves peuvent utiliser trois commandes (des curseurs) pour modifier la température et le taux d'humidité. Avant toute chose, ils doivent comprendre quelle commande fait quoi. La température et l'humidité dans la pièce sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran, sous forme numérique et graphique. Tous les items de l'unité présentent une situation de problème *interactive*, dont le contexte est *personnel* et *technologique*.

L'unité *CLIMATISATION* est une unité à équation différentielle linéaire typique, dont la première tâche consiste à produire des connaissances et la deuxième, à les utiliser. Pour produire des connaissances dans un environnement à équation différentielle linéaire, les élèves doivent surveiller attentivement les conséquences de leurs interventions. L'augmentation du niveau d'un intrant peut générer une augmentation, une diminution, un effet mixte (augmentation et diminution de différentes variables), ou aucun effet sur un ou plusieurs extrants.

### CLIMATISATION : item 1

■ Figure V.1.10 ■

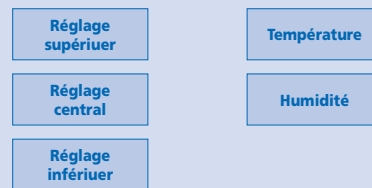
#### CLIMATISATION : item 1

##### Question 1 : CLIMATISATION CP025Q01

Déterminez si chaque réglage influence ou non la température et l'humidité en changeant la position des curseurs. Vous pouvez recommencer en cliquant sur RÉINITIALISER.

Dans le diagramme à droite, tracez des traits pour indiquer ce que chaque réglage influence.

Pour tracer un trait, cliquez sur un réglage, puis soit sur « Température », soit sur « Humidité ». Vous pouvez supprimer n'importe quel trait en cliquant dessus.



Le premier item de l'unité invite les élèves à déplacer les curseurs pour découvrir lequel contrôle la température ou le taux d'humidité. Le *processus* de résolution de problèmes de cet item entre dans la catégorie « *représentation et formulation* » : l'élève doit procéder à des expériences pour déterminer quelles commandes influent sur la température ou l'humidité, puis représenter les relations de cause à effet en traçant des flèches entre les trois curseurs et les deux extrants (température et humidité). L'élève peut faire autant d'essais qu'il le souhaite. Pour obtenir un crédit complet, l'élève doit compléter correctement le graphique de cause à effet. Il peut obtenir un crédit partiel s'il explore correctement les relations entre les variables, en modifiant un intrant à la fois, sans pour autant les représenter correctement dans le graphique.

### CLIMATISATION : item 2

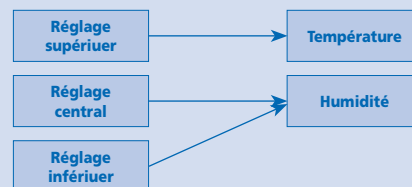
■ Figure V.1.11 ■

#### CLIMATISATION : item 2

##### Question 2 : CLIMATISATION CP025Q02

La relation exacte entre les trois réglages d'une part et « Température » et « Humidité » d'autre part est représentée à droite.

Utilisez les réglages afin d'amener la température et l'humidité aux niveaux cibles. **Faites-le en quatre étapes maximum.** Les niveaux cibles sont indiqués par les lignes rouges sur les graphiques de température et d'humidité. L'intervalle de valeurs pour chaque niveau cible est 18-20 et est indiqué à gauche de chaque ligne rouge. **Vous ne pouvez cliquer que quatre fois sur APPLIQUER et il n'y a pas de bouton RÉINITIALISER.**





Dans le deuxième item de l'unité, l'élève doit utiliser les connaissances qu'il vient d'acquérir sur le fonctionnement du climatiseur pour atteindre les niveaux de température et d'humidité demandés (inférieurs aux valeurs initiales). Il s'agit d'un item de « *planification et exécution* ». Pour prouver qu'aucune exploration n'est demandée hormis celle de l'item précédent, un graphique montre de quelle façon les curseurs influencent la température et l'humidité (les élèves ne peuvent en aucun cas revenir à un item précédent pendant l'évaluation). Puisque les élèves n'ont droit qu'à quatre essais pour leur manipulation, ils doivent planifier plusieurs étapes à l'avance et opter pour une stratégie simple mais systématique s'ils souhaitent réussir cette tâche. Néanmoins, les objectifs de température et d'humidité peuvent être atteints de différentes façons en quatre étapes (au minimum, en deux étapes) et il est souvent facile de corriger une erreur en agissant immédiatement. Par exemple, une stratégie possible consiste à déterminer des objectifs intermédiaires et à s'intéresser successivement à la température, puis à l'humidité. Si l'élève est capable de rapprocher à la fois la température et l'humidité des niveaux cibles en quatre manipulations, mais sans atteindre l'objectif pour l'une des valeurs, il reçoit un crédit partiel.

### Exemple d'unité n° 3 : BILLETS

L'unité *BILLETS* invite les élèves à imaginer qu'ils arrivent dans une gare équipée d'un distributeur automatique de billets. Les items de l'unité entre dans la catégorie de contexte *social* et *technologique*.

■ Figure V.1.12 ■

#### BILLETS : informations du stimulus

**BILLETS**

Une gare est équipée d'une billetterie automatique. Pour acheter un billet, il faut se servir de l'écran tactile, à droite. Il y a trois choix à effectuer.

- Choisir le réseau ferroviaire que l'on veut emprunter (métro ou train de banlieue).
- Choisir le type de tarif (plein tarif ou tarif réduit).
- Choisir un billet d'une journée ou un billet pour un nombre précis de trajets. Le billet d'une journée permet d'effectuer un nombre illimité de trajets pendant la journée où l'on a acheté le billet. En achetant un billet pour un nombre précis de trajets, on peut effectuer ces trajets des jours différents.

Le bouton ACHETER s'affiche dès que vous avez effectué ces trois choix. Le bouton ANNULER peut être utilisé à tout moment AVANT d'appuyer sur le bouton ACHETER.

Au distributeur, les élèves doivent acheter des tickets de métro ou des billets de train, au tarif normal ou réduit ; ils peuvent choisir un ticket journalier ou un ticket avec un certain nombre de trajets. Tous les items de l'unité présentent une situation de problème *interactive* : les élèves doivent interagir avec cet appareil inconnu et l'utiliser pour parvenir à leurs fins.

#### BILLETS : item 1

■ Figure V.1.13 ■

#### BILLETS : item 1

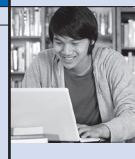
##### Question 1 : BILLETS CP038Q02

Achetez un billet de train de banlieue au plein tarif, pour deux trajets individuels.

Une fois que vous avez appuyé sur ACHETER, vous ne pouvez plus revenir à la question.







Le premier item de l'unité invite les élèves à acheter un billet de train plein tarif avec deux trajets individuels. Cet item évalue le processus « *planification et exécution* ». Les élèves doivent tout d'abord choisir le réseau (« trains »), puis le tarif (« plein tarif »), le type de billet (journalier ou multi-trajets) et enfin, indiquer le nombre de trajets (deux). Cette solution s'inscrit dans un processus en plusieurs étapes et les consignes ne sont pas données dans l'ordre dans lequel elles doivent être appliquées. Ce problème est relativement linéaire en comparaison aux problèmes suivants, mais puisqu'il s'agit de la prise de contact avec l'appareil, la difficulté est relativement plus importante.

### BILLETS : item 2

■ Figure V.1.14 ■

### BILLETS : item 2

#### Question 2 : BILLETS CP038Q01

Vous avez l'intention d'effectuer quatre trajets en métro aujourd'hui. Vous êtes étudiant(e), vous pouvez donc bénéficier d'un tarif réduit. Servez-vous de la billetterie pour trouver le billet le moins cher, puis appuyez sur ACHETER. Une fois que vous avez appuyé sur ACHETER, vous ne pouvez plus revenir à la question.



Le deuxième item de l'unité demande aux élèves d'acheter le ticket le moins cher possible qui leur permet de faire quatre trajets en métro à l'intérieur de la ville un même jour. En tant qu'élèves, ils ont le droit d'utiliser le tarif réduit. Cet item entre dans la catégorie de processus « *exploration et compréhension* » car c'est le principal processus de résolution de problèmes à mettre en œuvre. En effet, pour mener à bien cette tâche, les élèves doivent mettre en œuvre une stratégie d'exploration ciblée, tout d'abord en générant au moins les deux possibilités les plus évidentes (un ticket de métro journalier à tarif réduit ou un ticket avec quatre trajets à tarif réduit), puis en vérifiant laquelle est la moins chère. Si les élèves consultent les deux écrans avant d'acheter le ticket le moins cher (le ticket avec quatre trajets), ils obtiennent un crédit complet. Les élèves qui achètent l'un des deux tickets sans comparer les prix n'obtiennent qu'un crédit partiel. Ce problème ne peut être résolu qu'en enchaînant plusieurs étapes.

### BILLETS : item 3

■ Figure V.1.15 ■

### BILLETS : item 3

#### Question 3 : BILLETS CP038Q03

Vous voulez acheter un billet de métro pour deux trajets individuels. Vous êtes étudiant(e), vous pouvez donc bénéficier d'un tarif réduit. Servez-vous de la billetterie pour acheter le meilleur billet disponible.



Le troisième item demande aux élèves d'acheter un ticket pour deux trajets en métro. Ils apprennent qu'ils ont droit à un tarif réduit. Le troisième item de l'unité entre dans la catégorie de processus « *suivi et réflexion* », car on attend des élèves qu'ils modifient leur stratégie initiale (acheter des tickets de métro à tarif réduit). Lorsqu'ils sélectionnent le tarif réduit, la machine indique « Tarif indisponible ». Dans cette tâche, les élèves doivent prendre conscience que leur stratégie initiale n'est pas réalisable, et s'adapter en achetant un ticket de métro plein tarif à la place.



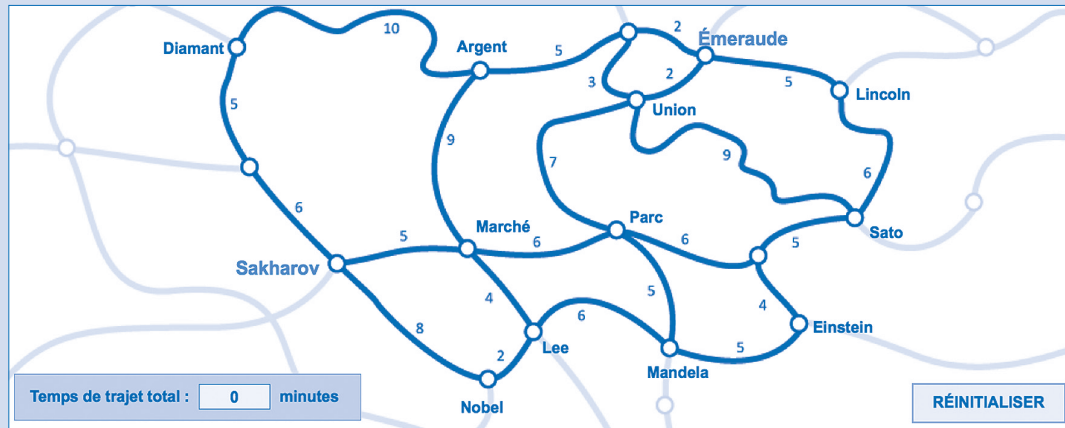
**Exemple d'unité n° 4 : CIRCULATION ROUTIÈRE**

■ Figure V.1.16 ■

**CIRCULATION ROUTIÈRE : informations du stimulus****CIRCULATION ROUTIÈRE**

Voici le plan d'un réseau de routes reliant les différents quartiers d'une ville. Le temps de trajet, à 7h00 du matin, y est indiqué en minutes pour chaque tronçon de route. Vous pouvez ajouter une route à votre itinéraire en cliquant dessus. Quand vous cliquez sur une route, elle apparaît surlignée et son temps de trajet est ajouté dans la case **Temps de trajet total**.

Vous pouvez supprimer une route de votre itinéraire en cliquant à nouveau dessus. Vous pouvez utiliser le bouton **RÉINITIALISER** pour supprimer toutes les routes de votre itinéraire.



Dans l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*, les élèves reçoivent une carte routière qui présente des temps de trajet. Bien que cette unité comprenne des items *statiques*, car toutes les informations relatives aux temps de trajet sont indiquées dans l'énoncé, elle n'en tire pas moins profit de l'évaluation informatisée. Les élèves peuvent cliquer sur la carte pour sélectionner un itinéraire, tandis qu'un calculateur dans le coin inférieur gauche de l'écran indique le temps de trajet correspondant. Les items de l'unité entrent dans la catégorie de contexte *social* et *non technologique*.

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 1**

■ Figure V.1.17 ■

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 1****Question 1 : CIRCULATION ROUTIÈRE CP007Q01**

Pierre est à Sakharov et veut aller à Émeraude. Il veut effectuer ce parcours le plus rapidement possible. Quel est le temps de trajet le plus court ?

- 20 minutes
- 21 minutes
- 24 minutes
- 28 minutes



Le premier item de l'unité, qui entre dans la catégorie de processus « *planification et exécution* », demande aux élèves de trouver le temps de trajet le plus court entre « Sakharov » et « Emerald », deux lieux relativement proches sur la carte. Quatre options de réponse sont proposées.

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 2**

Le deuxième item de l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE* entre également dans la catégorie de processus « *planification et exécution* ». Dans cet item, les élèves doivent trouver le trajet le plus court entre « Diamond » et « Einstein », deux lieux éloignés sur la carte. Cette fois, les élèves doivent répondre en sélectionnant l'itinéraire. Un indice indique que l'itinéraire le plus rapide prend 31 minutes pour éviter aux élèves de générer systématiquement toutes les possibilités ; ils peuvent également analyser le réseau de façon ciblée pour trouver l'itinéraire qui prend 31 minutes.



■ Figure V.1.18 ■

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 2****Question 2 : CIRCULATION ROUTIÈRE CP007Q02**

Marie veut aller de Diamant à Einstein. L'itinéraire le plus rapide prend 31 minutes.

Surlignez cet itinéraire.

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 3**

■ Figure V.1.19 ■

**CIRCULATION ROUTIÈRE : item 3****Question 3 : CIRCULATION ROUTIÈRE CP007Q03**

Julien habite à Argent, Marie à Lincoln et Dan à Nobel. Ils veulent se retrouver dans un des quartiers indiqués sur la carte. Aucun d'eux ne veut faire un trajet de plus de 15 minutes.

Où peuvent-ils se retrouver ?



Dans le troisième item, les élèves doivent utiliser un menu déroulant pour choisir le point de rencontre qui répond aux contraintes de temps de trajet des trois participants à une réunion. La question de ce troisième item entre dans la catégorie « *suivi et réflexion* », car les élèves doivent évaluer des solutions éventuelles en tenant compte d'une certaine contrainte.

**Exemple d'unité n° 5 : ASPIRATEUR ROBOT**

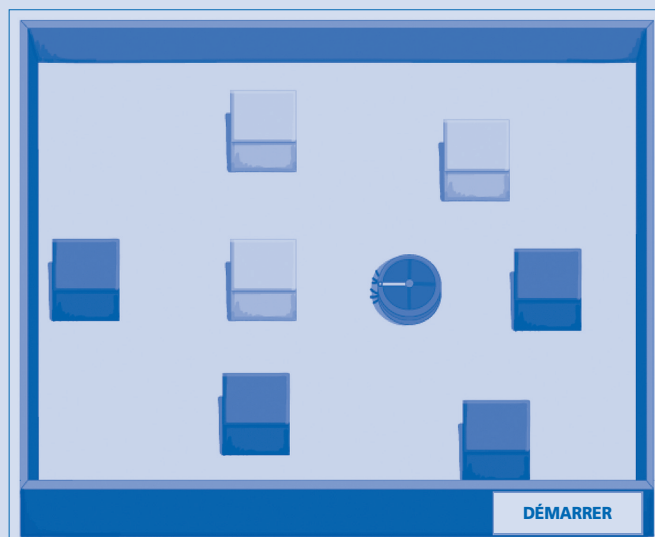
■ Figure V.1.20 ■

**ASPIRATEUR ROBOT : informations du stimulus****ASPIRATEUR ROBOT**

Cette séquence animée montre le déplacement d'un nouvel aspirateur robot que l'on est en train de tester.

Cliquez sur le bouton DÉMARRER pour voir ce que l'aspirateur fait lorsqu'il rencontre différents types d'objets.

Vous pouvez utiliser le bouton RÉINITIALISER pour ramener l'aspirateur à sa position de départ à n'importe quel moment.





Dans l'unité *ASPIRATEUR ROBOT*, une animation montre aux élèves le comportement d'un aspirateur robot dans une pièce. Cet aspirateur automatique avance droit devant lui jusqu'à rencontrer un obstacle ; son comportement est alors régi par des règles déterministes en fonction du type d'obstacles. Les élèves peuvent relancer l'animation autant de fois que nécessaire pour observer ce comportement. Malgré l'énoncé animé, les problèmes de cette unité présentent des situations *statiques* : l'élève ne peut en aucun cas intervenir pour modifier le comportement de l'aspirateur ou son environnement. Les items de ces unités entrent dans la catégorie de contexte *social et non technologique*.

### ASPIRATEUR ROBOT : item 1

■ Figure V.1.21 ■

#### ASPIRATEUR ROBOT : item 1

##### Question 1 : ASPIRATEUR ROBOT CP002Q08

Que fait l'aspirateur lorsqu'il rencontre un bloc rouge ?

- Il se déplace immédiatement vers un autre bloc rouge.
- Il tourne et se déplace vers le bloc jaune le plus proche.
- Il fait un quart de tour (90 degrés) et avance jusqu'à ce qu'il rencontre autre chose.
- Il fait un demi-tour (180 degrés) et avance jusqu'à ce qu'il rencontre autre chose.



Dans le premier item, les élèves doivent comprendre le comportement de l'aspirateur lorsqu'il est confronté à un cube rouge. L'item entre dans la catégorie de processus « *exploration et compréhension* ». Pour montrer qu'ils ont compris, les élèves sont invités à choisir, parmi une liste de quatre options et d'après leurs observations, la description qui correspond au comportement de l'aspirateur dans la situation suivante : « Il tourne d'un quart de cercle (90 degrés) et avance jusqu'à rencontrer un obstacle ».

### ASPIRATEUR ROBOT : item 2

■ Figure V.1.22 ■

#### ASPIRATEUR ROBOT : item 2

##### Question 2 : ASPIRATEUR ROBOT CP002Q07

Au début de la séquence animée, l'aspirateur est face au mur de gauche. À la fin de la séquence, il a poussé deux blocs jaunes.

Si, au lieu d'être face au mur de gauche au début de la séquence animée, l'aspirateur avait été face au mur de droite, combien de blocs jaunes aurait-il poussés à la fin de la séquence animée ?

- 0  1
- 2  3



Dans le deuxième item de l'unité, les élèves doivent prédire le comportement de l'aspirateur à l'aide d'un raisonnement spatial. Combien d'obstacles l'aspirateur va-t-il rencontrer si son point de départ est différent ? Cet item relève également de la catégorie de processus « *exploration et compréhension* » : pour prédire correctement le comportement du robot, l'élève doit comprendre au moins partiellement les règles qui le régissent et observer attentivement l'animation pour comprendre ce qui est demandé. Cette tâche est plus simple si l'élève remarque que le nouveau point de départ correspond à un stade intermédiaire de la trajectoire du robot dans l'animation. Quatre options de réponse sont proposées.



### ASPIRATEUR ROBOT : item 3

Le dernier item de cette unité entre dans la catégorie de processus « *représentation et formulation* », et demande aux élèves de décrire le comportement de l'aspirateur robot lorsqu'il est confronté à un cube jaune. Contrairement à la première tâche, les élèves doivent formuler eux-mêmes la réponse et la saisir dans une zone de texte. Cet item doit être codé par un expert. Pour obtenir un crédit complet, l'élève doit décrire les deux règles qui régissent le comportement du robot (par exemple, « il pousse le cube jaune aussi loin que possible avant de tourner »). Les réponses qui ne décrivent que partiellement son comportement, par exemple celles qui ne mentionnent que l'une des deux règles, permettent d'obtenir un crédit partiel. Seul un faible pourcentage d'élèves des pays participants a obtenu un crédit complet pour cet item.

■ Figure V.1.23 ■

### ASPIRATEUR ROBOT : item 3

#### Question 3 : ASPIRATEUR ROBOT CP002Q06

Le comportement de l'aspirateur obéit à une série de règles. En vous fondant sur la séquence animée, écrivez une règle qui décrit ce que fait l'aspirateur lorsqu'il rencontre un bloc jaune.





## Notes

1. Une évaluation des compétences en résolution collaborative de problèmes, qui sera intégrée à l'enquête PISA 2015, permettra de mieux comprendre les compétences des jeunes en la matière.
2. Ramalingam, McCrae et Philpot (à paraître) reviennent sur l'évaluation de la résolution de problèmes au fil des différentes évaluations PISA et étudient sa relation avec la littérature psychologique sur ce thème, ainsi que la façon dont elle est mesurée.

## Références

- Adey, P. et al. (2007), « Can we be intelligent about intelligence? Why education needs the concept of plastic general ability », *Educational Research Review*, vol. 2, pp. 75-97.
- Autor, D.H., F. Levy et R.J. Murnane (2003), « The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, pp. 1278-1333.
- Autor, D.H. et B. Price (2013), *The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy and Murnane (2003)*, document interne, 21 juin 2013.
- Buchner, A. et J. Funke (1993), « Finite-State Automata: Dynamic Task Environments in Problem-Solving Research », *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 46A, pp. 83-118.
- Csapó, B. et J. Funke (à paraître), « Developing and Assessing Problem Solving », chapitre 1 in B. Csapó et J. Funke (éd.), *The Nature of Problem Solving*, Éditions OCDE, Paris.
- Defoe, D. (1919), *The Life and Adventures of Robinson Crusoe*, Seeley, Service & Co., Londres (Chapitre IX).
- Funke, J. (2010), « Complex problem solving: A case for complex cognition? », *Cognitive Processing*, vol. 11, pp. 133-142.
- Funke, J. (2001), « Dynamic systems as tools for analysing human judgement », *Thinking and Reasoning*, vol. 7, pp. 69-79.
- Funke, J. (1992), « Dealing with Dynamic Systems: Research Strategy, Diagnostic Approach and Experimental Results », *The German Journal of Psychology*, vol. 16, pp. 24-43.
- Funke, J. et P.A. Frensch (2007), « Complex problem solving: The European perspective – 10 years after », in D.H. Johannessen (éd.), *Learning to Solve Complex Scientific Problems*, Lawrence Erlbaum, New York, pp. 25-47.
- Greiff, S. et al. (2013a), « Complex problem solving in educational settings – Something beyond: Concept, assessment, measurement invariance, and construct validity », *Journal of Educational Psychology*, vol. 105(2), pp. 364-379.
- Greiff, S. et al. (2013b), « Computer-based assessment of complex problem solving: Concept, implementation, and application », *Educational Technology Research & Development*, vol. 61, pp. 407-421.
- Ikenaga, T. et R. Kambayashi (2010), *Long-term Trends in the Polarization of the Japanese Labor Market: The Increase of Non-routine Task Input and Its Valuation in the Labor Market*, Hitotsubashi University Institute of Economic Research Working Paper.
- Klauer, K. et G. Phye (2008), « Inductive reasoning: A training approach », *Review of Educational Research*, vol. 78, n° 1, pp. 85-123.
- Kotovsky, K., J.R. Hayes et H.A. Simon (1985), « Why are some problems hard? Evidence from Tower of Hanoi », *Cognitive Psychology*, vol. 17, pp. 248-294.
- Mayer, R.E. (1998), « Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving », *Instructional Science*, vol. 26, pp. 49-63.
- Mayer, R.E. (1990), « Problem solving », in M.W. Eysenck (éd.), *The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology*, Basil Blackwell, Oxford, pp. 284-288.
- OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, PISA, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2013a), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences : Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.
- OCDE (2013b), *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190559-fr>.
- OCDE (2005), *Résoudre des problèmes, un atout pour réussir : Premières évaluations des compétences transdisciplinaires issues de PISA 2003*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264007444-fr>.
- Ramalingam, D., B. McCrae et R. Philpot (à paraître en anglais uniquement), « The PISA 2012 Assessment of Problem Solving », chapitre 7 in B. Csapó et J. Funke (éd.), *The Nature of Problem Solving*, Éditions OCDE, Paris.



**Raven, J.** (2000), « Psychometrics, cognitive ability, and occupational performance », *Review of Psychology*, vol. 7, pp. 51-74.

**Spitz-Oener, A.** (2006), « Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure », *Journal of Labor Economics*, vol. 24, pp. 235-270.

**Winner, E., T. Goldstein et S. Vincent-Lancrin** (2013), *L'art pour l'art ? L'impact de l'éducation artistique*, La recherche et l'innovation dans l'enseignement, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183841-fr>.

**Wüstenberg, S., S. Greiff et J. Funke** (2012), « Complex problem solving – More than reasoning? », *Intelligence*, vol. 40, pp. 1-14.







2

# Performance des élèves en résolution de problèmes

Ce chapitre étudie la performance des élèves en résolution de problèmes. Il présente l'échelle de performance et les niveaux de compétence qui s'y rapportent, passe en revue les performances au sein des pays et économies participants et entre ceux-ci, et analyse les niveaux moyens de performance. Il s'intéresse également à la relation entre la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.



Dans quelle mesure les élèves de 15 ans sont-ils capables de résoudre des problèmes inconnus en l'absence d'une solution routinière ? En proposant des scénarios qui s'inscrivent dans la vie courante et auxquels les élèves pourraient être confrontés en dehors du contexte scolaire, l'évaluation informatisée de la résolution de problèmes administrée lors de l'enquête PISA 2012 s'intéresse aux compétences mobilisées en présence d'un problème nouveau. Autant que possible, ceux-ci ne font appel à aucune connaissance spécialisée. C'est pourquoi ils permettent d'évaluer de manière générale les processus cognitifs à l'œuvre dans la résolution de problèmes.

### Que nous apprennent les résultats ?

- À Singapour, en Corée ainsi qu'au Japon, les élèves sont plus performants en résolution de problème que leurs homologues de tous les autres pays et économies participants.
- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, environ un élève sur cinq est au mieux capable de résoudre des problèmes très simples – si tant est qu'il y parvienne –, à condition que ces problèmes s'inscrivent dans un contexte connu. À l'inverse, moins d'un élève sur dix en Corée, au Japon, à Macao (Chine) et à Singapour est peu performant en résolution de problèmes.
- Dans les pays de l'OCDE, 11,4 % des élèves de 15 ans sont très performants en résolution de problèmes : en d'autres termes, ils sont systématiquement capables d'explorer un scénario de problème complexe, d'élaborer une solution qui s'inscrit dans un processus en plusieurs étapes et tient compte de toutes les contraintes, et d'adapter leur stratégie à la lumière du retour d'information reçu.
- Malgré l'existence d'une corrélation positive entre les performances en résolution de problèmes et dans les autres domaines évalués par l'enquête PISA, celle-ci s'avère néanmoins plus faible que celle observée entre la performance en mathématiques et en compréhension de l'écrit, ou entre la performance en mathématiques et en sciences.
- En Australie, au Brésil, en Italie, au Japon, en Corée, à Macao (Chine), en Serbie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, les élèves sont, en moyenne, significativement plus performants en résolution de problèmes que leurs homologues d'autres pays affichant des performances analogues en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. En Australie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, ce constat vaut plus particulièrement chez les élèves performants et très performants en mathématiques ; en Italie, au Japon et en Corée, ce constat se vérifie plus particulièrement chez les élèves moyennement performants et peu performants en mathématiques.

## PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE L'ENQUÊTE PISA 2012

Le chapitre précédent s'intéressait, d'un point de vue conceptuel, aux compétences en résolution de problèmes sur lesquelles repose cette évaluation. Cette section porte, d'une part, sur la façon dont les réponses des élèves de 15 ans à des questions portant sur plusieurs aspects des compétences en résolution de problèmes ont été utilisées pour élaborer un indicateur global, et d'autre part, sur la répartition de ces élèves en sept niveaux de compétence. L'un de ces niveaux comprend uniquement les élèves dont la performance s'établit sous le tout premier niveau de compétence.

### Analyse et mise à l'échelle des épreuves de résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012

La difficulté relative de chaque tâche de l'évaluation de la résolution de problèmes a été estimée d'après les réponses des élèves. Les tâches sont classées par ordre croissant de difficulté au sein d'une même dimension. Leur degré de difficulté dépend du pourcentage d'élèves qui répond correctement à chaque question ; plus le pourcentage de bonnes réponses est faible, plus la tâche est réputée difficile. Cette échelle de mesure a permis de répartir les 42 tâches de résolution de problèmes de l'enquête 2012 sur un vaste spectre de difficulté.

De même, la performance relative des élèves dans une épreuve donnée est estimée sur la base du pourcentage de questions auxquelles ils répondent correctement. Ainsi déterminées, leurs compétences peuvent ensuite être rapportées à l'échelle de la difficulté des questions.



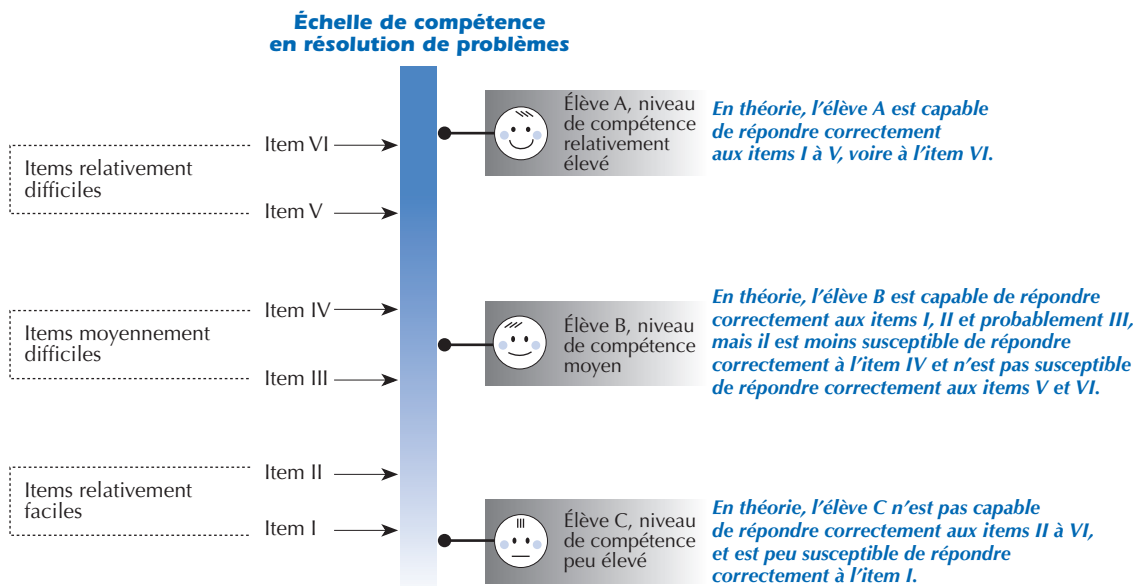
Les estimations du niveau de compétence des élèves reflètent les types de tâches qu'ils sont théoriquement capables d'effectuer. En d'autres termes, les élèves sont susceptibles de répondre correctement, au mieux, aux questions du niveau de difficulté associé à leur propre position sur l'échelle, à quelques exceptions près<sup>1</sup>. À l'inverse, il est peu probable qu'ils répondent correctement à des questions qui relèvent de niveaux de difficulté supérieurs à leur, une fois encore à quelques exceptions près. La figure V.2.1 illustre le fonctionnement de ce modèle probabiliste.

Plus le niveau d'un élève est supérieur au degré de difficulté d'une question donnée sur l'échelle de compétence, plus cet élève est susceptible de répondre correctement à cette question (ou à d'autres de difficulté équivalente). Plus le niveau d'un élève est inférieur au degré de difficulté d'une question donnée, moins il est susceptible de répondre correctement à cette question (ou à d'autres de difficulté équivalente).

Cette échelle définit le niveau de compétence des élèves par rapport à l'ensemble de questions administrées lors de l'évaluation. Mais tout comme l'échantillon d'élèves participant à l'évaluation PISA 2012 a pour vocation de représenter tous les élèves de 15 ans dans les pays et économies participants, les questions de l'évaluation ont été choisies afin de pouvoir établir une définition générale de la compétence en résolution de problèmes dans le cadre de PISA 2012.

■ Figure V.2.1 ■

### Relation entre les questions et la performance des élèves sur une échelle de compétence



### Définition des niveaux de compétence en résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012

L'enquête PISA 2012 propose une échelle globale des compétences en résolution de problèmes, élaborée d'après l'ensemble des questions de l'évaluation correspondante. L'échelle de compétence en résolution de problèmes a été conçue afin que le score moyen des pays de l'OCDE s'établisse à 500, car environ deux tiers des élèves de l'OCDE obtiennent un score compris entre 400 et 600<sup>2</sup>. Pour faciliter l'interprétation des scores des élèves en termes précis, l'échelle se divise en sept niveaux de compétence. Six de ces niveaux reposent sur les compétences nécessaires pour mener à bien les tâches qui les composent.

L'éventail des tâches de résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012 permet de définir six niveaux de compétence. Au bas de l'échelle se trouve le niveau 1 : il correspond à un niveau élémentaire de compétence en résolution de problèmes. À l'autre extrémité du spectre de compétence se trouve le niveau 6. On attend des élèves se situant au niveau 1 de l'échelle de compétence qu'ils répondent correctement à la plupart des tâches de ce niveau, même s'il est peu probable qu'ils parviennent à mener à bien des tâches de niveaux supérieurs. Les élèves se situant au niveau 6 sont susceptibles de répondre correctement à toutes les tâches de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes.

■ Figure V.2.2 ■

## Carte d'une sélection d'items en résolution de problèmes, illustrant les niveaux de compétence

Niveau	Plage de score	Tâches	Score	Nature de la tâche à accomplir
6	Score égal ou supérieur à 683 points	ASPIRATEUR ROBOT Tâche 3 (CP002Q06) Crédit complet	701	Décrire entièrement la logique qui gouverne un système inconnu. Après avoir observé le comportement d'un aspirateur robotisé (simulé), l'élève identifie et rédige les deux règles qui, ensemble, décrivent entièrement ce que fait le robot lorsqu'il rencontre un certain type d'obstacle.
		CLIMATISATION Tâche 2 (CP025Q02) Crédit complet	672	Contrôler efficacement un système à dépendances multiples pour obtenir un résultat déterminé. Un diagramme indique quels réglages d'un climatiseur peuvent être utilisés pour faire varier les niveaux de température et d'humidité. L'élève n'a le droit d'effectuer que quatre manipulations, mais les niveaux cibles de température et d'humidité indiqués peuvent être obtenus de différentes façons à l'aide de ces quatre étapes et une erreur peut souvent être rectifiée si une mesure de correction est prise immédiatement. Toutefois, l'élève doit utiliser les informations fournies sur les dépendances causales pour anticiper plusieurs étapes, suivre minutieusement son progrès vers la réalisation de son objectif et réagir rapidement aux informations qu'il reçoit.
5	De 618 points à moins de 683 points	BILLETS Tâche 2 (CP038Q01) Crédit complet	638	Avoir recours à une exploration ciblée pour accomplir une tâche. Acheter des billets à l'aide d'un distributeur, en adaptant sa démarche en fonction des informations reçues tout au long de l'exercice afin de respecter l'ensemble des contraintes : le billet acheté doit non seulement être conforme aux trois instructions explicites, mais l'élève doit aussi comparer les prix entre deux options possibles avant de faire un choix, respectant ainsi la contrainte d'achat du billet le moins cher. Plusieurs étapes sont nécessaires pour trouver la solution.
		CLIMATISATION Tâche 2 (CP025Q02) Crédit partiel	592	Contrôler efficacement un système à dépendances multiples pour obtenir un résultat déterminé. Un diagramme indique quels réglages d'un climatiseur peuvent être utilisés pour faire varier les niveaux de température et d'humidité. Pour obtenir un crédit partiel, l'élève doit se montrer capable de rapprocher les deux variables de sortie de leurs niveaux cibles, sans parvenir toutefois à les atteindre tous les deux, dans la limite des quatre étapes autorisées.
4	De 553 points à moins de 618 points	BILLETS Tâche 3 (CP038Q03)	579	Mettre en œuvre une stratégie pour contourner un problème imprévu : un dysfonctionnement du distributeur de billets que l'on ne découvre qu'après plusieurs étapes. L'élève veut acheter des billets de métro à la machine et a le droit à un tarif réduit, mais lorsque ce tarif est sélectionné, la machine répond que « ce type de billet n'est pas disponible ». À la place, l'élève achète un billet de métro plein tarif.
		ASPIRATEUR ROBOT Tâche 2 (CP002Q07)	559	Prévoir le comportement d'un système peu familier à l'aide d'un raisonnement spatial. Le stimulus montre le comportement d'un aspirateur robotisé dans une pièce, et l'élève est invité à prévoir le comportement de cet aspirateur robot si sa position de départ était différente. La nouvelle position de départ correspond à une étape intermédiaire de la trajectoire du robot présentée à l'élève : une prévision correcte du comportement du robot ne requiert pas nécessairement une compréhension totale des règles qui le régissent. Une compréhension partielle de ces règles et une observation attentive sont suffisantes.
		BILLETS Tâche 1 (CP038Q02)	526	Utiliser un distributeur de billets non familier pour acheter un billet. L'élève suit des instructions explicites pour effectuer la sélection adéquate à chaque étape. Toutefois, ces instructions ne sont pas données dans l'ordre dans lequel elles doivent être suivies et plusieurs étapes sont nécessaires à l'obtention de la solution.
3	De 488 points à moins de 553 points	CLIMATISATION Tâche 1 (CP025Q01) Crédit complet	523	Explorer et représenter les relations entre des variables dans un système comportant des dépendances multiples. Un climatiseur non connu de l'élève présente trois boutons de contrôle qui déterminent ses effets sur la température et l'humidité de l'air. L'élève doit essayer les différents boutons pour trouver lesquels ont un impact sur la température et lesquels affectent l'humidité, puis représenter les relations de cause à effet en traçant des flèches entre les trois intrants (les boutons de contrôle) et les deux résultats (température et humidité) (crédit complet). L'élève obtient un crédit partiel à cette question s'il explore efficacement les relations entre les variables, en faisant varier un seul intrant à la fois, sans parvenir toutefois à les représenter correctement à l'aide d'un diagramme.
		Tâche 1 (CP025Q01) Crédit partiel	492	
		ASPIRATEUR ROBOT Tâche 1 (CP002Q08)	490	Comprendre le comportement d'un système peu familier. Choisir, parmi une liste de quatre options et d'après des observations, la description qui correspond au comportement de l'aspirateur dans une situation déterminée : « Que fait l'aspirateur lorsqu'il rencontre un bloc rouge ? » « Il tourne d'un quart de cercle (90 degrés) et avance jusqu'à rencontrer un obstacle ».
2	De 423 points à moins de 488 points	BILLETS Tâche 2 (CP038Q01) Crédit partiel	453	Utiliser un distributeur pour acheter des billets pour une situation déterminée, sans vérifier que la solution respecte la condition (billet le moins cher). Pour obtenir un crédit partiel, l'élève achète soit un billet d'une journée, soit un billet de quatre trajets individuels pour le métro, au tarif réduit, mais ne compare pas les deux options afin de déterminer, comme demandé, quel est le meilleur choix. L'élève a eu la possibilité d'apprendre à utiliser les fonctions de base du distributeur dans la tâche précédente (BILLETS, tâche 1). L'achat d'un billet nécessite plusieurs étapes.
		CIRCULATION ROUTIÈRE Tâche 2 (CP007Q02)	446	Surligner l'itinéraire le plus court entre deux points sur une carte. Le stimulus fournit une indication pouvant servir à vérifier que la solution trouvée correspond bien à l'itinéraire le plus court.
1	De 358 points à moins de 423 points	ASPIRATEUR ROBOT Tâche 3 (CP002Q06) Crédit partiel	414	Décrire partiellement la logique régissant le comportement d'un système peu familier après avoir observé son comportement dans une animation : reconnaître et formuler, au moins partiellement, une règle régissant le comportement d'un aspirateur robot dans une situation déterminée (par exemple, « il tourne »).
		CIRCULATION ROUTIÈRE Tâche 3 (CP007Q03)	408	Évaluer différentes possibilités à l'aide d'un diagramme afin de déterminer un point de rencontre qui réponde à une condition de temps de trajet pour les trois participants.
Sous le niveau 1	Score inférieur à 358 points	CIRCULATION ROUTIÈRE Tâche 1 (CP007Q01)	340	Lire des temps de trajet sur un diagramme simple afin de déterminer l'itinéraire le plus court entre deux points proches sur une carte. Toutes les informations nécessaires sont fournies dans l'énoncé et une liste d'options de réponse est proposée. La bonne réponse peut être trouvée à l'aide de seulement quelques essais, par tâtonnement.



## Profil des questions de résolution de problèmes de PISA

Plusieurs questions de l'évaluation de la résolution de problèmes ont été rendues publiques une fois l'enquête PISA 2012 terminée, afin de mieux illustrer les mécanismes de l'évaluation. Ces items sont décrits à la fin du chapitre 1.

La figure V.2.2 montre la position de ces items sur l'échelle de compétence et en présente une description succincte. Les tâches d'une même unité peuvent présenter différents degrés de difficulté. L'unité *BILLETS*, par exemple, se compose de questions relevant des niveaux 2 à 5. Ainsi, une même unité peut couvrir un vaste éventail de compétences sur l'échelle de résolution de problèmes de l'enquête PISA.

Quelques tâches présentes dans l'évaluation relèvent d'un niveau de difficulté inférieur au niveau 1, notamment la question 1 de l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*, seule unité dans ce cas parmi les items publiés. L'évaluation ne compte pas assez d'items sous le niveau 1 pour brosser un tableau précis des compétences des élèves à ce niveau, mais il n'en reste pas moins important d'inclure des tâches que la majorité des élèves sont capables de mener à bien, même dans les pays très peu performants, afin que tous les pays puissent tirer des enseignements des résultats de l'évaluation. Aussi, l'évaluation de la résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012 permet non seulement d'évaluer différents niveaux de compétence dans ce domaine, mais aussi de mettre en évidence certaines composantes élémentaires de ces compétences.

L'encadré V.2.1 décrit les principales différences entre les tâches faciles et les tâches difficiles, au regard des progrès des élèves en résolution de problèmes.

### Encadré V.2.1. Progrès des élèves en résolution de problèmes

Lorsqu'ils améliorent leur compétence en résolution de problèmes, les élèves apprennent à répondre à des requêtes toujours plus complexes. En comparant les tâches les plus simples et les plus difficiles, respectivement en bas et en haut de la figure V.2.2, on peut mieux cerner la nature de ces questions, mais aussi ce que l'acquisition de compétences en résolution de problèmes signifie concrètement pour les élèves.

Une analyse de l'ensemble des questions utilisées dans l'enquête PISA 2012 (Philpot et al., à paraître) a identifié plusieurs caractéristiques liées au degré de difficulté des tâches :

- 1) Distance pour atteindre l'objectif et compétences de raisonnement nécessaires : pour résoudre les problèmes au bas de l'échelle, seuls quelques obstacles sont à surmonter ; l'objectif sera atteint en une ou deux étapes tout au plus. Par ailleurs, le processus de réponse ne fait pas appel à un raisonnement logique ou combinatoire. La distance pour atteindre l'objectif est proportionnelle à la complexité du problème : chaque étape à franchir peut nécessiter un raisonnement élaboré (par exemple, un raisonnement combinatoire pour identifier toutes les alternatives possibles, un raisonnement déductif pour éliminer différentes possibilités, etc.).
- 2) Nombres de contraintes et de conditions : les tâches les plus simples n'impliquent tout au plus qu'une condition à respecter. Dans les problèmes plus complexes, l'élève doit souvent respecter plusieurs conditions ; ses actions sont limitées, comme par exemple le nombre d'expérimentations possibles. Il lui est donc indispensable de planifier sa stratégie, surtout si les contraintes sont concomitantes.
- 3) Quantité d'informations : pour résoudre les problèmes les plus simples, seules quelques informations explicitement données dans un format simple sont à comprendre. La quantité d'informations à traiter augmente avec la complexité du problème. Bien souvent, les informations doivent être glanées auprès de plusieurs sources et sous différents formats (par exemple, graphiques, tableaux et textes), sans oublier les retours d'information reçus pendant le processus de résolution du problème (comme dans les unités *BILLETS* et *CLIMATISATION*).
- 4) Méconnaissance du contexte et complexité du système : les tâches les plus simples mettent en scène des environnements connus, comme l'utilisation d'un plan du réseau de transports en commun (voir l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*). Les tâches aux scénarios plus abstraits ou qui renvoient à un contexte méconnu (par exemple *ASPIRATEUR ROBOT*) sont, en règle générale, plus difficiles. Par ailleurs, les problèmes les plus simples se caractérisent par leur petit nombre d'actions possibles, la clarté des relations de cause à effet et l'absence d'impasse inattendue. En règle générale, les tâches plus complexes impliquent davantage d'actions et de conséquences possibles, tandis que les composantes du problème forment un système aux corrélations plus élaborées.

...



Les élèves peuvent n'être tout d'abord capables de résoudre que des problèmes ancrés dans un contexte familier, soumis à une seule condition simple et où une ou deux étapes permettent d'atteindre l'objectif, à l'image des tâches 1 et 3 de l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*. À mesure que les élèves développent leurs compétences en résolution de problèmes (c'est-à-dire leur capacité à comprendre et à résoudre des problèmes dont la solution n'est pas évidente), la complexité des problèmes qu'ils s'avèrent capables de résoudre va en augmentant. Au niveau 3 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes, les élèves sont capables d'exploiter des informations présentées sous différents formats, de déduire des relations élémentaires entre les composantes d'un système ou d'un appareil simple, et de procéder à des manipulations expérimentales pour confirmer ou infirmer une hypothèse. Ils sont capables de résoudre des problèmes comme ceux de la tâche 1 des unités *CLIMATISATION* et *ASPIRATEUR ROBOT*. Au niveau 5, les élèves comprennent parfaitement les structures sous-jacentes d'un problème modérément complexe, ce qui leur permet d'anticiper, d'identifier les difficultés ou les erreurs inattendues, et de modifier leur stratégie en conséquence, autant de compétences nécessaires pour atteindre la solution de la tâche 2 des unités *CLIMATISATION* et *BILLETS*.

## COMPÉTENCES DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

L'enquête PISA résume la performance des élèves de 15 ans en résolution de problèmes sur une seule et même échelle de compétence, qui offre un panorama global de la situation. Les résultats de cet indicateur sont présentés ci-dessous et couvrent tant la performance moyenne en résolution de problèmes dans chaque pays/économie que la répartition des compétences en la matière. Le chapitre 3 analyse ces résultats plus en détail et décrit les différentes composantes des compétences en résolution de problèmes.

### Niveau moyen de compétence en résolution de problèmes

Cette section utilise le score moyen des élèves pour résumer la performance des pays et des économies en résolution de problèmes, à la fois à l'échelon international et par rapport à la moyenne de l'OCDE. Dans la mesure où la résolution de problèmes est un nouveau domaine d'évaluation dans l'enquête PISA 2012, la performance moyenne de l'OCDE et l'écart-type entre les pays de l'OCDE ont respectivement été fixés à 500 et 100 points. Les performances en résolution de problèmes de chaque pays lors de l'enquête PISA 2012 peuvent alors être comparées à l'aune de ces valeurs.

Pour interpréter la performance moyenne, seuls les écarts statistiquement significatifs entre les pays et économies entrent en ligne de compte (encadré V.2.2). La figure V.2.3 présente le score moyen de chaque pays/économie, et montre quelles paires de pays/économies présentent un écart statistiquement comparable entre leurs moyennes. Les données à partir desquelles la figure V.2.3 a été réalisée sont présentées à l'annexe B. Le score moyen des pays/économies de la colonne du milieu et de droite est suffisamment proche pour empêcher de les distinguer avec certitude<sup>3</sup>. Dans les autres cas, le Pays A obtient un score supérieur à celui du Pays B s'il se situe au-dessus de lui dans la colonne du milieu, et inversement. Par exemple, bien que la Finlande soit clairement au-dessus des États-Unis, la performance de l'Angleterre (Royaume-Uni) ne peut pas être distinguée avec certitude de celle de la Finlande ou des États-Unis.

#### Encadré V.2.2. En quoi consiste une différence statistiquement significative ?

On qualifie de « statistiquement significative » toute différence peu susceptible d'être observée dans les estimations d'après échantillons, tandis qu'aucune différence tangible n'existe dans les populations.

Les résultats des pays et des économies au fil des différentes évaluations PISA sont des estimations : ils proviennent en effet d'échantillons d'élèves et non d'une évaluation de tous les élèves, et ont été obtenus en utilisant un ensemble limité de tâches d'évaluation, et non tout l'éventail possible de tâches d'évaluation. En échantillonnant les élèves et les tâches de l'évaluation avec la plus grande rigueur scientifique, on peut déterminer le degré d'incertitude inhérent à l'estimation. Cette incertitude doit entrer en ligne de compte lors des comparaisons afin que les différences raisonnablement induites par l'échantillonnage des élèves et des tâches ne soient pas considérées comme pertinentes à l'échelle d'une population.





■ Figure V.2.3 ■

### Comparaison de la performance des pays et économies en résolution de problèmes

Score moyen	Pays/économie de référence	Pays et économies dont le score moyen ne s'écarte PAS dans une mesure statistiquement significative de celui du pays ou de l'économie de référence	
		Performance supérieure à la moyenne de l'OCDE dans une mesure statistiquement significative	Performance inférieure à la moyenne de l'OCDE dans une mesure statistiquement significative
562	Singapour		Corée
561	Corée		Singapour, Japon
552	Japon		Corée
540	Macao (Chine)		Hong-Kong (Chine), Shanghai (Chine)
540	Hong-Kong (Chine)		Macao (Chine), Shanghai (Chine), Taïpei Chinois
536	Shanghai (Chine)		Macao (Chine), Hong-Kong (Chine), Taïpei Chinois
534	Taïpei chinois		Hong-Kong (Chine), Shanghai (Chine)
526	Canada		Australie, Finlande, Angleterre (Royaume-Uni)
523	Australie		Canada, Finlande, Angleterre (Royaume-Uni)
523	Finlande		Canada, Australie, Angleterre (Royaume-Uni)
517	Angleterre (Royaume-Uni)		Canada, Australie, Finlande, France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche
515	Estonie		Angleterre (Royaume-Uni), France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis
511	France		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche, Norvège
511	Pays-Bas		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, France, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche, Norvège
510	Italie		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, France, Pays-Bas, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche, Norvège
509	République tchèque		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, France, Pays-Bas, Italie, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche, Norvège
509	Allemagne		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, États-Unis, Belgique, Autriche, Norvège
508	États-Unis		Angleterre (Royaume-Uni), Estonie, France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, Belgique, Autriche, Norvège, Irlande
508	Belgique		Angleterre (Royaume-Uni), France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Autriche, Norvège
506	Autriche		Angleterre (Royaume-Uni), France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Norvège, Irlande
503	Norvège		France, Pays-Bas, Italie, République tchèque, Allemagne, États-Unis, Belgique, Autriche, Irlande, Danemark, Portugal
498	Irlande		États-Unis, Autriche, Norvège, Danemark, Portugal, Suède
497	Danemark		Norvège, Irlande, Portugal, Suède, Fédération de Russie
494	Portugal		Norvège, Irlande, Danemark, Suède, Fédération de Russie
491	Suède		Irlande, Danemark, Portugal, Fédération de Russie, République slovaque, Pologne
489	Fédération de Russie		Danemark, Portugal, Suède, République slovaque, Pologne
483	République slovaque		Suède, Fédération de Russie, Pologne, Espagne, Slovaquie
481	Pologne		Suède, Fédération de Russie, République slovaque, Espagne, Slovaquie, Serbie
477	Espagne		République slovaque, Pologne, Slovaquie, Serbie, Croatie
476	Slovaquie		République slovaque, Pologne, Espagne, Serbie
473	Serbie		Pologne, Espagne, Slovaquie, Croatie
466	Croatie		Espagne, Serbie, Hongrie, Israël
459	Hongrie		Croatie, Turquie, Israël
454	Turquie		Hongrie, Israël, Chili
454	Israël		Croatie, Hongrie, Turquie, Chili, Chypre <sup>1,2</sup>
448	Chili		Turquie, Israël, Chypre <sup>1,2</sup>
445	Chypre <sup>1,2</sup>		Israël, Chili
428	Brésil		Malaisie
422	Malaisie		Brésil
411	Émirats arabes unis		Monténégro, Uruguay, Bulgarie
407	Monténégro		Émirats arabes unis, Uruguay, Bulgarie
403	Uruguay		Émirats arabes unis, Monténégro, Bulgarie, Colombie
402	Bulgarie		Émirats arabes unis, Monténégro, Uruguay, Colombie
399	Colombie		Uruguay, Bulgarie

1. Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

La figure V.2.3 classe les pays et économies participants par ordre décroissant selon leur score moyen en résolution de problèmes (colonne de gauche). La fourchette de valeurs va de 562 points à Singapour à 399 points en Colombie, tous deux des pays partenaires. Les pays et les économies sont également divisés en trois grands groupes : les pays/économies dont le score moyen est statistiquement équivalent (en bleu foncé), supérieur (bleu clair) et inférieur (bleu moyen) à la moyenne de l'OCDE. L'encadré V.2.3 fournit des indications permettant de mieux juger de l'ampleur des différences de score.

Les scores étant dérivés d'échantillons, il n'est pas possible de déterminer avec précision la place d'un pays au sein de l'ensemble. En revanche, il est possible de définir avec certitude une fourchette où situer la performance du pays (figure V.2.4).



■ Figure V.2.4 [Partie 1/2] ■

## Performance en résolution de problèmes parmi les pays/économies participants

	Échelle de compétence en résolution de problèmes					
	Score moyen	Er.-T.	Plage de classement			
			Pays de l'OCDE		Tous les pays et économies	
		Rang maximal	Rang minimal	Rang maximal	Rang minimal	
Singapour	562	(1.2)			1	2
Corée	561	(4.3)	1	1	1	2
Japon	552	(3.1)	2	2	3	3
Macao (Chine)	540	(1.0)			4	6
Hong-Kong (Chine)	540	(3.9)			4	7
Shanghai (Chine)	536	(3.3)			4	7
Taipei chinois	534	(2.9)			5	7
Nord-Ouest (Italie)	533	(8.6)				
Australie-Occidentale (Australie)	528	(4.0)				
Nord-Est (Italie)	527	(6.4)				
Canada	526	(2.4)	3	5	8	10
Territoire de la capitale australienne (Australie)	526	(3.7)				
Nouvelle-Galles-du-Sud (Australie)	525	(3.5)				
Communauté flamande (Belgique)	525	(3.3)				
Victoria (Australie)	523	(4.1)				
Australie	523	(1.9)	3	6	8	11
Finlande	523	(2.3)	3	6	8	11
Queensland (Australie)	522	(3.4)				
Communauté germanophone (Belgique)	520	(2.6)				
Australie-Méridionale (Australie)	520	(4.1)				
Angleterre (Royaume-Uni)	517	(4.2)	4	11	9	16
Estonie	515	(2.5)	6	10	11	15
Centre (Italie)	514	(10.8)				
Territoire-du-Nord (Australie)	513	(7.9)				
France	511	(3.4)	6	14	11	19
Pays-Bas	511	(4.4)	6	16	11	21
Italie	510	(4.0)	7	16	12	21
République tchèque	509	(3.1)	7	15	12	20
Allemagne	509	(3.6)	7	16	12	21
États-Unis	508	(3.9)	7	16	12	21
Belgique	508	(2.5)	9	16	14	21
Madrid (Espagne)	507	(13.0)				
Autriche	506	(3.6)	8	17	13	22
Alentejo (Portugal)	506	(13.4)				
Norvège	503	(3.3)	11	18	16	23
Irlande	498	(3.2)	15	19	20	24
Danemark	497	(2.9)	16	20	21	25
Pays basque (Espagne)	496	(3.9)				
Portugal	494	(3.6)	17	20	22	26
Suède	491	(2.9)	18	21	23	27
Tasmanie (Australie)	490	(4.0)				
Fédération de Russie	489	(3.4)			23	27
Catalogne (Espagne)	488	(8.4)				
Îles du Sud (Italie)	486	(8.5)				
Communauté française (Belgique)	485	(4.4)				
République slovaque	483	(3.6)	20	23	25	29
Pologne	481	(4.4)	21	24	26	31
Espagne	477	(4.1)	21	24	27	31
Slovénie	476	(1.5)	22	24	28	31

**Remarques :** les pays de l'OCDE sont indiqués en noir et en gras, les pays et économies partenaires sont indiqués en bleu et en gras, et les régions sont indiquées en noir et en italique (pays de l'OCDE) ou en bleu et en italique (pays partenaires).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Émilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*).


Les États brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

1. Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Les pays, économies et entités infranationales sont classés par ordre décroissant de leur performance moyenne en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>



■ Figure V.2.4 [Partie 2/2] ■

### Performance en résolution de problèmes parmi les pays/économies participants

	Échelle de compétence en résolution de problèmes					
	Score moyen	Er.-T.	Plage de classement			
			Pays de l'OCDE		Tous les pays et économies	
		Rang maximal	Rang minimal	Rang maximal	Rang minimal	
<i>Sud (Italie)</i>	474	(8.4)				
<b>Serbie</b>	473	(3.1)			29	32
<b>Croatie</b>	466	(3.9)			31	33
<b>Hongrie</b>	459	(4.0)	25	27	32	35
<i>Dubaï (Émirats arabes unis)</i>	457	(1.3)				
<b>Turquie</b>	454	(4.0)	25	28	33	36
<b>Israël</b>	454	(5.5)	25	28	33	37
<b>Chili</b>	448	(3.7)	26	28	34	37
<i>Région du Sud-Est (Brésil)</i>	447	(6.3)				
<b>Chypre<sup>1,2</sup></b>	445	(1.4)			36	37
<i>Région du Centre-Ouest (Brésil)</i>	441	(11.9)				
<i>Région du Sud (Brésil)</i>	435	(7.8)				
<b>Brésil</b>	428	(4.7)			38	39
<i>Medellín (Colombie)</i>	424	(7.6)				
<i>Manizales (Colombie)</i>	423	(5.3)				
<b>Malaisie</b>	422	(3.5)			38	39
<i>Sharjah (Émirats arabes unis)</i>	416	(8.6)				
<b>Émirats arabes unis</b>	411	(2.8)			40	41
<i>Bogotá (Colombie)</i>	411	(5.7)				
<b>Monténégro</b>	407	(1.2)			40	42
<b>Uruguay</b>	403	(3.5)			41	44
<b>Bulgarie</b>	402	(5.1)			41	44
<b>Colombie</b>	399	(3.5)			42	44
<i>Cali (Colombie)</i>	398	(9.0)				
<i>Fujairah (Émirats arabes unis)</i>	395	(4.0)				
<i>Région du Nord-Est (Brésil)</i>	393	(11.0)				
<i>Abu Dhabi (Émirats arabes unis)</i>	391	(5.3)				
<i>Région du Nord (Brésil)</i>	383	(10.9)				
<i>Ajman (Émirats arabes unis)</i>	375	(8.0)				
<i>Ras Al Khaimah (Émirats arabes unis)</i>	373	(11.9)				
<i>Umm Al Quwain (Émirats arabes unis)</i>	372	(3.5)				

**Remarques :** les pays de l'OCDE sont indiqués en noir et en gras, les pays et économies partenaires sont indiqués en bleu et en gras, et les régions sont indiquées en noir et en italique (pays de l'OCDE) ou en bleu et en italique (pays partenaires).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Émilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*).


Les États brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

1. Note de la Turquie : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

2. Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Les pays, économies et entités infranationales sont classés par ordre décroissant de leur performance moyenne en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

En résolution de problèmes, c'est à Singapour et en Corée que l'on trouve les meilleures performances, avec un score moyen respectif de 562 et 561 points. Dans ces deux pays, la performance des élèves de 15 ans dépasse en moyenne celle de leurs homologues des autres pays de l'OCDE d'environ un niveau entier de compétence. Avec un score moyen de 552 points, le Japon se classe à la troisième place de tous les pays participants, et à la deuxième place des pays de l'OCDE. Quatre autres économies partenaires d'Asie de l'Est obtiennent un score moyen compris entre 530 et 540 points sur l'échelle PISA de compétence en résolution de problèmes : Macao (Chine) (540 points), Hong-Kong (Chine) (540 points), Shanghai (Chine) (536 points) et le Taipei chinois (534 points). Douze pays de l'OCDE obtiennent un score supérieur à la moyenne de l'OCDE, mais inférieur à celui des pays et économies susmentionnés : le Canada (526 points), l'Australie (523 points),



la Finlande (523 points), l'Angleterre (Royaume-Uni) (517 points), l'Estonie (515 points), la France (511 points), les Pays-Bas (511 points), l'Italie (510 points), la République tchèque (509 points), l'Allemagne (509 points), les États-Unis (508 points) et la Belgique (508 points).

Cinq pays obtiennent un score proche de la moyenne de l'OCDE : l'Autriche, la Norvège, l'Irlande, le Danemark et le Portugal.

L'évaluation de la résolution de problèmes met en évidence des différences aussi flagrantes que significatives dans la performance moyenne des pays. L'encadré V.2.3 illustre en quoi, en termes de résolution de problèmes, les écarts de performance moyenne sont comparables aux différences de compétence au sein des pays/économies. Parmi les pays de l'OCDE, le Chili, qui est le pays le moins performant, présente un score moyen de 448 points. En d'autres termes, 113 points séparent les deux pays de l'OCDE aux extrémités de l'échelle de score, écart bien supérieur à un écart-type. En Corée, environ 90 % des élèves obtiennent un score supérieur au score moyen du Chili ; à l'inverse, seuls environ 10 % des élèves du Chili affichent un score supérieur au score moyen de la Corée (tableau V.2.2). Dans l'ensemble, plus de deux niveaux de compétence (163 points) séparent le pays le plus performant (Singapour) du moins performant (la Colombie) en résolution de problèmes. Dans les quatre pays et économies les plus performants, seul environ un élève sur vingt obtient un score inférieur ou égal à la moyenne du pays le moins performant.

### Encadré V.2.3. **Interpréter les écarts de score en résolution de problèmes dans l'enquête PISA**

L'enquête PISA 2012 décrit la performance des élèves en résolution de problèmes selon six niveaux de compétence, chacun équivalant à 65 points. Ainsi, un écart d'un niveau de compétence est synonyme d'une disparité relativement importante en termes de performance. Par exemple, les élèves qui se situent au niveau 2 sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes ne disposent que de compétences élémentaires en résolution de problèmes. Bien qu'ils soient capables de s'engager dans des situations de problème inconnues, ils ont néanmoins besoin d'être fortement orientés dans leur cheminement vers une solution. Ils ne sont en mesure que d'exécuter une tâche à la fois et de tester une hypothèse simple qui leur est donnée. En parallèle, les élèves qui se situent au niveau 3 font preuve de davantage d'autonomie dans leur approche des problèmes. D'eux-mêmes, ils sont capables d'élaborer des hypothèses et de les tester, mais aussi de gérer plusieurs contraintes en planifiant une stratégie en plusieurs étapes, à condition toutefois que les contraintes soient séquentielles.

La différence de performance moyenne entre les deux pays aux extrémités de l'échelle de performance est de respectivement 163 points pour tous les pays/économies et de 113 points pour les pays de l'OCDE.

Au sein des pays et des économies, l'écart se creuse encore davantage entre les élèves les plus performants et les moins performants (tableau V.2.2). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 245 points séparent les 10 % d'élèves aux deux extrémités du spectre de performance, tandis que la moitié des élèves des pays de l'OCDE obtiennent un score réparti sur une fourchette de 129 points.

Si l'on considère tous les pays de l'OCDE comme une seule et même entité, l'écart-type de la répartition de la performance des élèves sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes de l'enquête PISA équivaut à 100 points ; en d'autres termes, dans les pays de l'OCDE, deux tiers des élèves obtiennent en moyenne un score qui s'écarte de 100 points de la moyenne de l'OCDE (500 points).

## **Les différents niveaux de compétence en résolution de problèmes**

Cette section décrit les performances au regard des six niveaux de compétence définis dans le cadre de l'évaluation de la résolution de problèmes de l'enquête PISA. Un septième niveau de compétence, qui se situe sous le niveau 1, est utilisé pour les élèves qui ne sont pas en mesure de répondre correctement à la majorité des items du niveau 1.

La figure V.2.5 montre ce dont les élèves sont généralement capables à chacun des six niveaux de compétence en résolution de problèmes. Ces descriptions succinctes découlent de l'analyse détaillée des exigences des tâches de chaque niveau. La figure V.2.2 décrit les caractéristiques des tâches propres aux items rendus publics, tandis que la figure V.2.6 présente la répartition de la performance des élèves entre les différents niveaux de compétence.



■ Figure V.2.5 ■

## Description succincte des six niveaux de compétence en résolution de problèmes

Niveau	Plage de score	Pourcentage d'élèves capables de mener à bien les tâches associées au niveau considéré, voire à un niveau supérieur (moyenne OCDE)	Compétences caractéristiques de chaque niveau
<b>1</b>	De 358 points à moins de 423 points	91.8 %	Au niveau 1, les élèves sont capables d'explorer un scénario de problème de façon limitée, mais tendent à le faire uniquement lorsqu'ils ont déjà été confrontés à une situation très similaire auparavant. D'après leurs observations de scénarios connus, ces élèves ne sont capables que de décrire partiellement le comportement d'un appareil simple de la vie de tous les jours. En règle générale, les élèves de niveau 1 sont capables de résoudre des problèmes simples, pour autant qu'il n'y ait qu'une condition simple à respecter et seulement une ou deux étapes à franchir pour atteindre l'objectif. Les élèves de niveau 1 ne sont en général pas en mesure d'anticiper les étapes, ni de définir des objectifs intermédiaires.
<b>2</b>	De 423 points à moins de 488 points	78.6 %	Au niveau 2, les élèves sont capables d'explorer un problème inconnu et d'en comprendre une partie. Ils peuvent essayer, sans réussir toutefois totalement, de comprendre et d'utiliser des appareils dont les fonctions ne leur sont pas familières, tels que les appareils électroménagers et les distributeurs. Les élèves de niveau 2 sont en mesure de tester une hypothèse simple donnée et de résoudre un problème impliquant une seule contrainte spécifique. Ils peuvent anticiper et mener à bien une stratégie par étapes en vue d'un objectif intermédiaire, et sont capables, dans une certaine mesure, de suivre l'avancée globale de leur stratégie.
<b>3</b>	De 488 points à moins de 553 points	56.6 %	Au niveau 3, les élèves sont capables d'exploiter des informations présentées sous différentes formes. Ils sont capables d'explorer un problème et de déduire des relations simples entre ses composantes. Ils sont capables d'utiliser des appareils simples, mais éprouvent des difficultés face à des appareils plus complexes. Les élèves situés au niveau 3 peuvent gérer intégralement une condition, par exemple en générant plusieurs solutions et en vérifiant si elles répondent à la condition en question. En présence de plusieurs conditions ou de caractéristiques corrélées, ils peuvent étudier les conséquences d'une variable constante sur les autres variables. Ils peuvent élaborer et exécuter des tests pour confirmer ou infirmer une hypothèse donnée. Ils comprennent qu'il est nécessaire d'anticiper les étapes à franchir et de suivre les progrès de leur stratégie, et sont capables de tester une option différente si nécessaire.
<b>4</b>	De 553 points à moins de 618 points	31.0 %	Au niveau 4, les élèves sont capables d'explorer un problème moyennement complexe de façon ciblée et de comprendre les interactions entre les éléments indispensables pour atteindre la solution. Ils peuvent utiliser des appareils moyennement complexes, tels que des distributeurs ou des appareils électroménagers qui ne leur sont pas familiers, mais pas toujours de manière efficace. Ces élèves sont en mesure d'anticiper quelques étapes et de suivre leurs progrès. Ils sont en général capables d'adapter leur démarche ou de reformuler leur objectif en fonction des informations qu'ils reçoivent. Ils peuvent systématiquement tester différentes possibilités et vérifier le respect de conditions multiples. Ils sont en mesure de formuler une hypothèse sur les raisons du dysfonctionnement d'un système et de décrire la marche à suivre pour le tester.
<b>5</b>	De 618 points à moins de 683 points	11.4 %	Au niveau 5, les élèves sont capables d'explorer systématiquement un scénario de problème complexe afin de mieux comprendre la manière dont les informations sont structurées. Face à des appareils moyennement complexes qui ne leur sont pas familiers, tels que des distributeurs ou des appareils électroménagers, ils régissent rapidement aux informations qu'ils reçoivent afin d'utiliser au mieux l'appareil. Pour trouver une solution, les élèves de niveau 5 sont capables d'anticiper afin de trouver la meilleure stratégie respectant l'ensemble des contraintes données. Ils peuvent immédiatement adapter leur stratégie ou faire marche arrière lorsqu'ils détectent des difficultés inattendues ou lorsqu'ils font des erreurs qui les éloignent de la solution.
<b>6</b>	Score égal ou supérieur à 683 points	2.5 %	Au niveau 6, les élèves sont capables de développer des modélisations mentales complètes et cohérentes de différents scénarios de problèmes dans le but de résoudre des problèmes complexes de manière efficace. Ils sont à même d'explorer un scénario de façon très stratégique afin de comprendre toutes les informations relatives au problème. Ces informations peuvent être présentées sous différentes formes et nécessiter un processus d'interprétation et l'intégration d'éléments corrélés. Face à des appareils très complexes, tels que des appareils électroménagers fonctionnant de manière inhabituelle ou inattendue, ils comprennent rapidement comment en faire usage afin d'atteindre leur objectif de façon optimale. Les élèves de niveau 6 sont capables de formuler des hypothèses générales à propos d'un système et de les vérifier une à une. Ils peuvent poursuivre un raisonnement jusqu'à l'obtention d'une conclusion logique ou reconnaître l'absence d'informations suffisantes pour y parvenir. Pour atteindre une solution, ces élèves très compétents peuvent élaborer des stratégies complexes, adaptables et suivant plusieurs étapes, dont ils suivent minutieusement le progrès durant leur mise en œuvre. Le cas échéant, ils sont en mesure de modifier leurs stratégies en tenant compte de l'ensemble des contraintes, qu'elles soient explicites ou implicites.

### Compétences de niveau 6

Les élèves qui se situent au niveau 6 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes sont capables de résoudre les problèmes de manière très efficace : ils sont à même de développer des modélisations mentales complètes et cohérentes de différents scénarios de problèmes dans le but de résoudre des problèmes complexes.

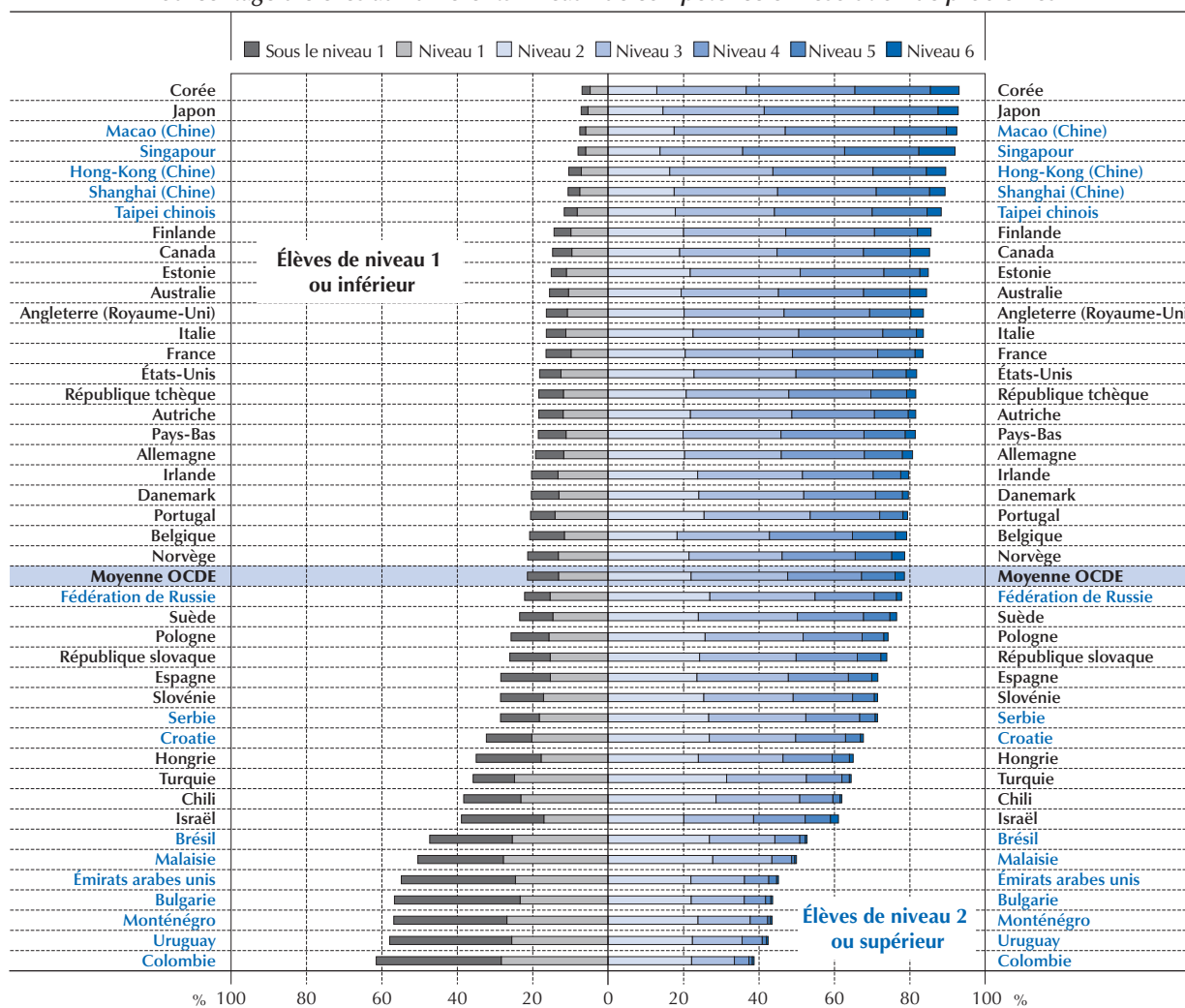
Dans les pays de l'OCDE, seul un élève sur 40 (2.5 %) atteint ce niveau, bien que la compétence globale varie selon les pays. À Singapour et en Corée, cette proportion correspond à plus du triple de la moyenne de l'OCDE (9.6 % et 7.6 %, respectivement). À Singapour, près d'un élève sur dix est très compétent en résolution de problèmes. Ces deux pays sont également au sommet du classement général de la performance moyenne (figure V.2.4). En revanche, certains pays et économies dont la performance globale est supérieure à la moyenne ne comptent pas beaucoup d'élèves très performants en résolution de problèmes. Parmi ceux-ci, citons l'Italie (score moyen de 510 points) et la France (511 points), deux pays avec une proportion d'élèves au niveau 6 inférieure à la moyenne (1.8 % en Italie et 2.1 % en France) (figure V.2.6 et tableau V.2.1).

L'existence d'une proportion aussi faible d'élèves au niveau 6 de compétence en résolution de problèmes indique que l'échelle PISA est capable d'estimer même les niveaux les plus élevés accessibles aux élèves de 15 ans. De fait, dans deux pays de l'OCDE et sept pays et économies partenaires, moins d'un élève sur 200 se situe au niveau 6.

■ Figure V.2.6 ■

### Niveaux de compétence en résolution de problèmes

Pourcentage d'élèves aux différents niveaux de compétence en résolution de problèmes



Les pays et économies sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6 de compétence en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.1.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>





### Compétences de niveau 5

Les élèves qui se situent au niveau 5 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes sont capables d'explorer systématiquement un scénario de problème complexe afin de mieux comprendre la manière dont les informations sont structurées. Face à un problème complexe qui met en œuvre plusieurs contraintes ou inconnues, les élèves de niveau 5 s'efforcent de les surmonter en les explorant de façon ciblée, en exécutant méthodiquement une stratégie en plusieurs étapes et en suivant minutieusement leurs progrès. Par contraste, les élèves de niveau 6 sont eux capables de mettre en œuvre une stratégie globale fondée sur une modélisation mentale complète du problème.

Puisque les élèves qui se situent au niveau 6 sont, a fortiori, capables d'accomplir des tâches de niveau 5, les descriptions suivantes utilisent l'expression « au niveau 5 de compétence » pour désigner les élèves qui se situent au niveau 5 ou 6 de compétence. La même terminologie s'applique également aux proportions cumulées des niveaux inférieurs. Le présent rapport qualifie également de « très performants » les élèves qui se situent aux niveaux 5 et 6 de compétence.

Dans les pays de l'OCDE, 11.4 % des élèves de 15 ans atteignent au moins le niveau 5 de compétence. À Singapour, en Corée et au Japon, plus d'un élève sur 5 est capable de mener à bien des tâches de niveau 5. C'est également le cas de plus d'un élève sur six à Hong-Kong (Chine) (19.3 %), au Taipei chinois et à Shanghai (Chine) (18.3 %), au Canada (17.5 %) et en Australie (16.7 %). Tous ces pays/économies présentent également des compétences moyennes relativement élevées. À l'inverse, les pays dont la performance moyenne est inférieure ont aussi tendance à présenter les plus faibles pourcentages d'élèves au niveau 5. Au Monténégro, en Malaisie, en Colombie, en Uruguay, en Bulgarie et au Brésil, moins de 2 % des élèves se situent au niveau 5 ou 6 de compétence. Tous ces pays affichent une performance bien inférieure à la moyenne de l'OCDE.

En règle générale, le classement des pays et économies selon leur pourcentage d'élèves très performants (les élèves de niveau 5 ou 6) équivaut à leur classement selon leur performance moyenne, à quelques exceptions près (encadré V.2.4 et figure V.2.7). En Belgique, le pourcentage d'élèves de niveau 5 (14.4 %) est ainsi supérieur à celui en Estonie (11.8 %), même si globalement, la performance moyenne de l'Estonie est supérieure (515 points) à celle de la Belgique (508 points). De même, Israël possède une forte proportion d'élèves très performants (8.8 %) par comparaison avec des pays aussi performants en moyenne (454 points), à l'image de la Turquie, où seuls 2.2 % des élèves sont très performants (figure V.2.6 et tableau V.2.1).

### Compétences de niveau 4

Les élèves qui se situent au niveau 4 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes sont capables d'explorer un problème de façon ciblée, de comprendre les interactions entre les éléments indispensables pour atteindre la solution, d'anticiper quelques étapes et de suivre leurs progrès. Ils peuvent utiliser des appareils moyennement complexes, comme un distributeur automatique de billets qui ne leur est pas familier ou un nouvel appareil électroménager, mais pas toujours de manière efficace. Dans la tâche publiée de l'unité *CLIMATISATION* (tâche 2), par exemple, ils s'efforcent d'atteindre les niveaux d'humidité et de température requis en les modifiant successivement et non simultanément.

Dans les pays de l'OCDE, 31 % des élèves de 15 ans atteignent au moins le niveau 4 de compétence. En Corée, à Singapour et au Japon, la plupart des élèves sont capables de mener à bien des tâches de niveau 4 ; dans ces pays, c'est ce niveau de compétence qu'atteint la plus grande proportion d'élèves. La performance moyenne à Singapour (562 points) et en Corée (561 points) relève également de ce niveau. En revanche, en Colombie, au Monténégro, en Malaisie, en Uruguay, en Bulgarie, au Brésil et aux Émirats arabes unis, moins d'un élève sur dix atteint le niveau 4. C'est également dans ces pays que l'on retrouve le score moyen le plus bas en résolution de problèmes (figure V.2.6 et tableau V.2.1).

### Compétences de niveau 3

Les élèves qui se situent au niveau 3 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes sont capables d'exploiter des informations présentées sous différentes formes. Ils sont capables d'explorer un problème et de déduire des relations simples entre ses composantes. Les élèves situés au niveau 3 peuvent gérer intégralement une condition, par exemple en générant plusieurs solutions et en vérifiant si elles répondent à la condition en question. En présence de plusieurs conditions ou de caractéristiques corrélées, ils peuvent étudier les conséquences d'une variable constante sur les autres variables. Ils peuvent élaborer et exécuter des tests pour confirmer ou infirmer une hypothèse donnée. Ils comprennent qu'il est nécessaire d'anticiper les étapes à franchir et de suivre les progrès de leur stratégie.

Dans les pays de l'OCDE, la majorité (57 %) des élèves de 15 ans atteint au moins le niveau 3 de compétence en résolution de problèmes, tandis qu'environ un élève sur quatre (26 %) atteint au mieux le niveau 3. Ce niveau est le plus courant dans 26 pays sur les 44 pays et économies ayant évalué les compétences en résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012.





Trois élèves sur quatre en Corée, au Japon et à Singapour atteignent au moins le niveau 3 de compétence en résolution de problèmes. À l'inverse, dans 18 pays, dont 8 pays de l'OCDE, moins d'un élève sur deux est capable de réaliser correctement des tâches de niveau 3 (figure V.2.6 et tableau V.2.1).

### **Compétences de niveau 2**

Les élèves qui se situent au niveau 2 sur l'échelle compétence en résolution de problèmes sont capables d'explorer un problème inconnu et d'en comprendre une partie, de tester une hypothèse simple donnée et de résoudre un problème impliquant une seule contrainte spécifique. Ils peuvent anticiper et mener à bien une stratégie par étapes en vue d'un objectif intermédiaire, et sont capables, dans une certaine mesure, de suivre l'avancée globale de leur stratégie.

Le niveau 2 peut être considéré comme un niveau de compétence de base : les élèves commencent à savoir exploiter les compétences en résolution de problèmes qui leur permettront de participer pleinement à la société contemporaine. À ce niveau de compétence, les élèves s'engagent dans un problème du quotidien, avancent vers un objectif et l'atteignent parfois.

La figure V.2.6 classe les pays et les économies selon le pourcentage d'élèves de 15 ans capables de mener à bien des tâches relevant au moins du niveau 2 de compétence. Dans les pays de l'OCDE, près de quatre élèves de 15 ans sur cinq (79 %) atteignent au moins le niveau 2 de compétence. En Corée, au Japon, à Macao (Chine) et à Singapour, plus de neuf élèves sur dix atteignent au moins ce niveau. En revanche, dans six pays, seule une minorité d'élèves de 15 ans atteint ce niveau de base en résolution de problèmes. Dans huit pays et économies, le niveau 2 est le niveau de compétence le plus fréquent chez les élèves (figure V.2.6 et tableau V.2.1).

### **Compétences de niveau 1**

Les élèves qui se situent au niveau 1 de l'échelle de compétence en résolution de problèmes sont capables d'explorer un scénario de problème de façon limitée ; mais contrairement aux élèves du niveau 2, à la seule condition d'avoir déjà été confrontés à une même situation. D'après leurs observations de scénarios connus, ces élèves ne sont capables que de décrire partiellement le comportement d'un appareil simple de la vie de tous les jours.

En règle générale, les élèves du niveau 1 sont capables de résoudre des problèmes simples pour autant qu'il n'y ait qu'une condition simple à respecter et seulement une ou deux étapes à franchir pour atteindre l'objectif. Contrairement aux élèves du niveau 2, ces élèves ne sont en général pas en mesure d'anticiper les étapes, ni de définir des objectifs intermédiaires.

Dans les pays de l'OCDE, 92 % des élèves de 15 ans atteignent au moins le niveau 1 de compétence. Cependant, en Bulgarie et en Colombie, environ un élève sur trois n'atteint pas ce niveau de compétence de base ; c'est également le cas de plus d'un élève sur cinq en Uruguay, aux Émirats arabes unis, au Monténégro, en Malaisie, au Brésil et en Israël.

### **Compétences sous le niveau 1**

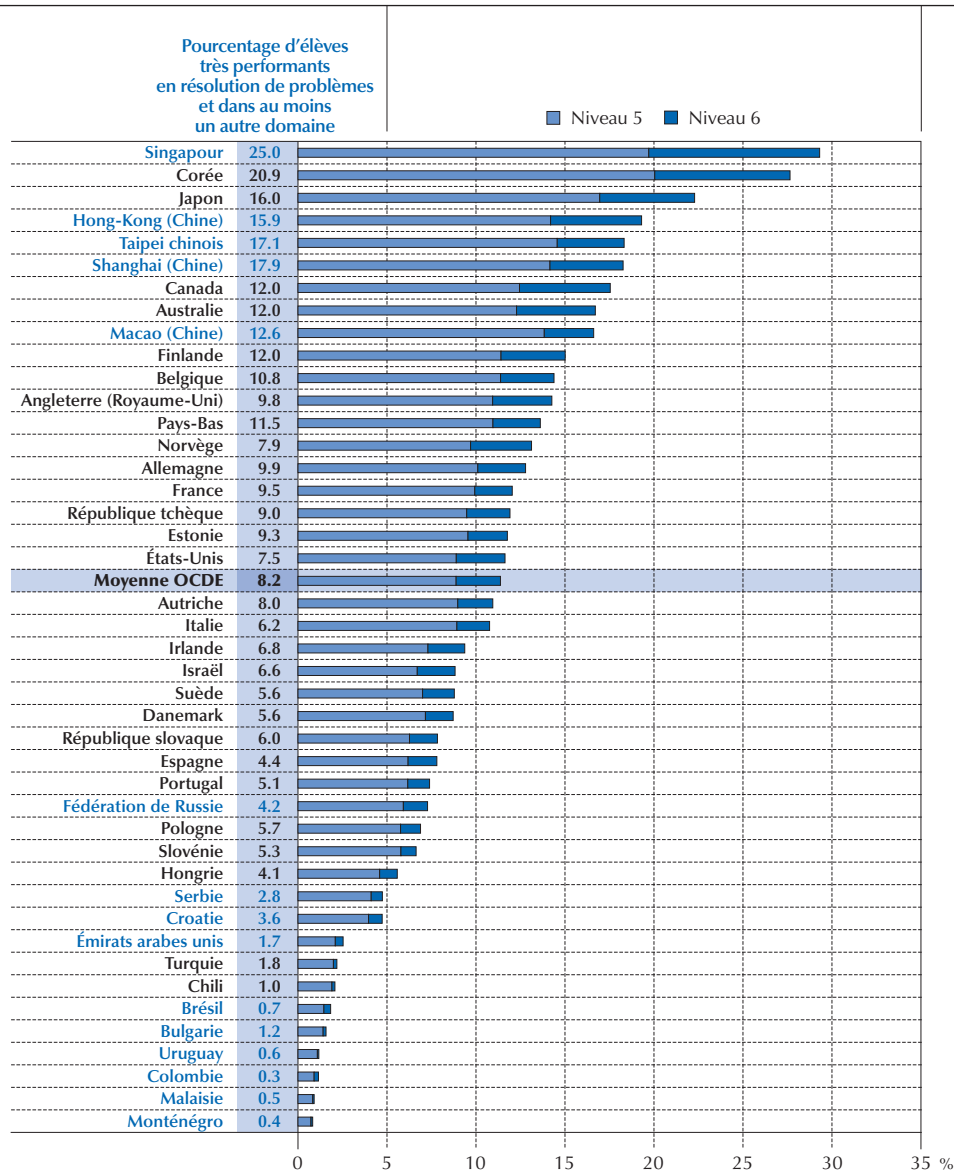
L'évaluation de la résolution de problèmes dans le cadre de l'enquête PISA 2012 n'a pas été conçue pour évaluer les compétences élémentaires en la matière : elle présente trop peu d'items sous le niveau 1 de l'échelle de compétence pour décrire dans le détail les performances qui y sont associées. Cependant, on observe que certains élèves qui se situent sous le niveau 1 sont capables d'utiliser une stratégie non systématique pour résoudre un problème simple dans un contexte familier, comme la tâche 1 de l'unité *CIRCULATION ROUTIÈRE*. Ils parviennent parfois à trouver la solution si les possibilités sont peu nombreuses et bien définies. Globalement, pourtant, les élèves qui se situent sous le niveau 1 sont, au mieux, limités dans leurs compétences en résolution de problèmes.

Dans les pays de l'OCDE, seuls 8 % des élèves affichent un score inférieur à 358 points sur l'échelle PISA, c'est-à-dire sous le niveau 1. En Bulgarie, en Colombie, en Uruguay, aux Émirats arabes unis, au Monténégro et en Israël, le pourcentage d'élèves à ce niveau est supérieur au pourcentage d'élèves à tout autre niveau de compétence : dans ces six pays, ce niveau est la norme. Il est intéressant de noter qu'en Israël, le pourcentage d'élèves au niveau 1 de compétence (et uniquement à ce niveau) est inférieure à la fois au pourcentage d'élèves sous le niveau 1 et au niveau 2 : cette situation témoigne d'une forte polarisation des résultats. Si dans la majorité des pays, les mesures visant à augmenter le niveau global de compétence profitent vraisemblablement aux élèves à tous les niveaux du spectre de performance, en Israël, celles-ci pourraient cibler plus spécifiquement les élèves sous le niveau 1 de compétence (figure V.2.6 et tableau V.2.1).



■ Figure V.2.7 ■

### Élèves très performants en résolution de problèmes



Les pays et économies sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves très performants (niveau 5 ou 6) en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.2.1 et V.2.3.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

#### Encadré V.2.4. Les élèves très performants en résolution de problèmes

Alors que les machines et les ordinateurs effectuent toujours plus de tâches de routine à la place des humains, les travailleurs très qualifiés, capables de faire preuve d'adaptabilité et de polyvalence dans leurs compétences, de gérer leur propre apprentissage et d'appréhender des situations nouvelles, sont toujours plus demandés. Du point de vue des pays qui souhaiteraient estimer de quelle façon répondre à cette demande, il est intéressant de connaître le pourcentage d'élèves de 15 ans très performants en résolution de problèmes. Il est notamment pertinent d'avoir connaissance du pourcentage d'élèves qui sont non seulement très performants en résolution de problèmes, mais font aussi preuve d'une excellente maîtrise de sujets donnés.

...



Les analyses des données de l'enquête PISA qualifient d'« élèves très performants » les élèves qui atteignent le niveau 5 ou 6 d'un domaine donné. En résolution de problèmes, cela correspond à une performance supérieure à 618 points.

La figure V.2.7 montre, dans chaque pays/économie, le pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes ainsi que dans au moins l'un des trois domaines de l'évaluation : mathématiques, compréhension de l'écrit et sciences. Comme on l'a vu auparavant, le classement des pays et des économies selon le pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes correspond généralement au classement selon le niveau moyen de performance. Exceptions notables : la Belgique et Israël, pays dont le pourcentage d'élèves très performants est supérieur à celui des autres pays de niveau égal ou supérieur sur l'échelle de compétence.

Dans la majorité des pays et des économies, la plupart des élèves très performants le sont à la fois en résolution de problèmes et dans les autres domaines. En règle générale, les élèves très performants en résolution de problèmes le sont également en mathématiques. De fait, dans les pays de l'OCDE, c'est le cas de 64 % des élèves très performants en résolution de problèmes (tableau V.2.3).

Le pourcentage d'élèves qui se situent au niveau 5 ou 6 dans au moins un domaine (résolution de problèmes, mathématiques, compréhension de l'écrit ou sciences) peut être considérée comme un indicateur de la taille du vivier d'élèves très performants d'un pays ou d'une économie. Selon cet indicateur, c'est à Shanghai (Chine), où plus de la moitié des élèves (56 %) sont très performants dans au moins un domaine, que se trouve le plus grand vivier d'élèves très performants ; puis à Singapour (46 %), à Hong-Kong (Chine) (40 %) et en Corée et au Taipei chinois (39 %) (tableau V.2.3). Un seul pays de l'OCDE, la Corée, se trouve parmi les cinq premiers pays/économies en termes de pourcentage d'élèves très performants. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 20 % des élèves sont très performants dans au moins un des domaines de l'évaluation.

Le pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes ainsi qu'en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences peut également être considéré comme un indicateur de la taille de cette réserve de talents. Ces élèves très performants excellent dans un domaine donné tout en utilisant leurs compétences uniques avec finesse dans nombre de contextes. Selon cet indicateur, c'est à Singapour (25 % des élèves) que l'on trouve le plus vaste vivier d'élèves très performants, puis en Corée (21 %), à Shanghai (Chine) (18 %) et au Taipei chinois (17 %). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, seuls 8 % des élèves sont très performants à la fois dans un domaine clé et en résolution de problèmes.

## VARIATION DE LA COMPÉTENCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

En analysant la répartition de la performance de chaque pays/économie entre les divers niveaux de compétence (figure V.2.6), il devient évident que la variation observée entre les élèves d'un même pays/économie est, en règle générale, plus marquée que celle observée entre les pays/économies.

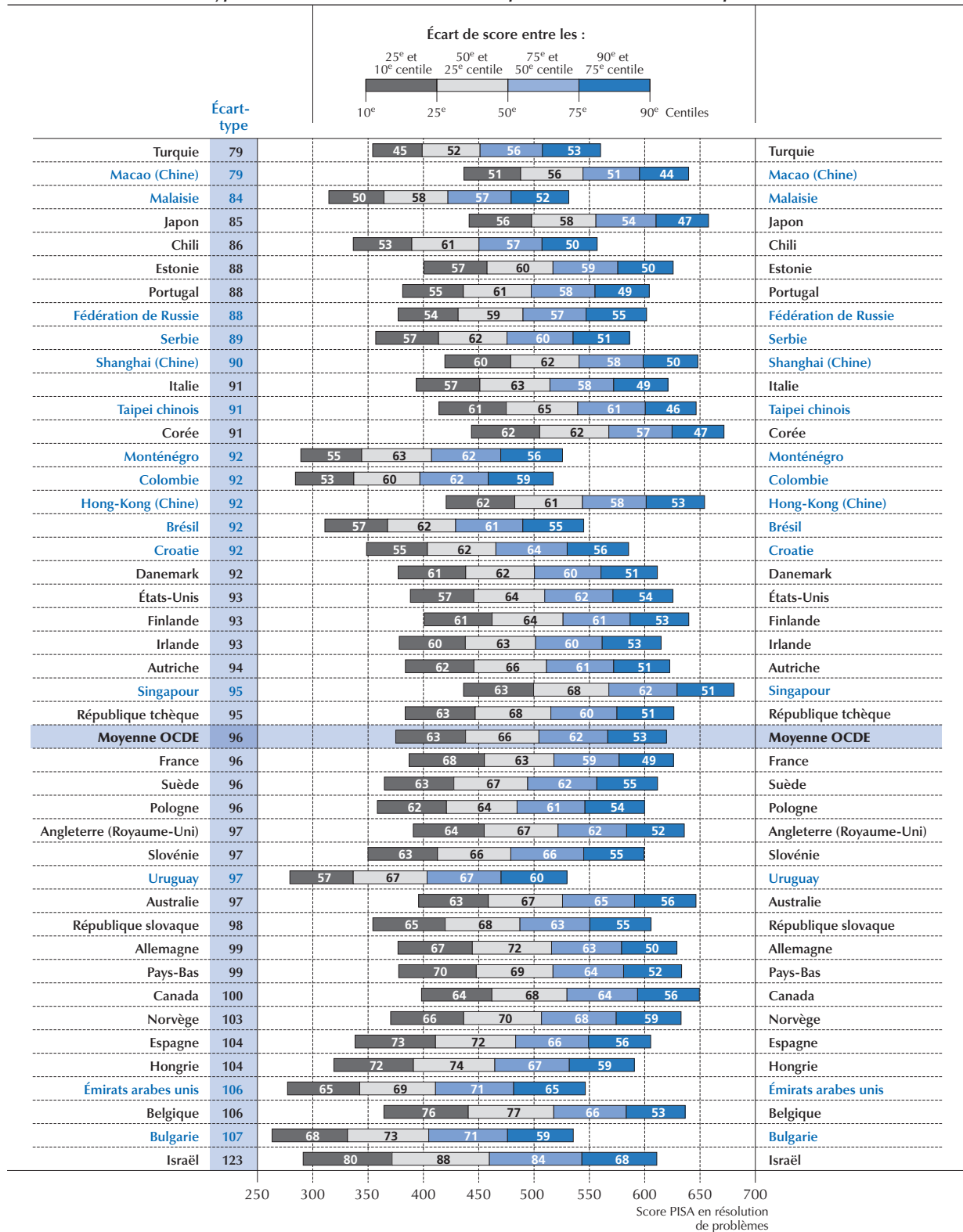
L'écart-type résume en une seule valeur la répartition de la performance des élèves de 15 ans d'un même pays/économie. Selon cet indicateur, c'est en Turquie et à Macao (Chine) que l'on trouve la plus petite variation en termes de compétence en résolution de problèmes, avec un écart-type inférieur à 80 points (figure V.2.8). Parmi les pays les plus performants, le Japon présente également un spectre de performance étroit (avec un écart-type de 85 points). À l'inverse, c'est en Israël, en Bulgarie, en Belgique et aux Émirats arabes unis que l'on trouve les plus grandes variations en termes de compétence en résolution de problèmes, avec un écart-type largement supérieur à 100 points. La diversité en termes de performance dans ces pays/économies s'avère ainsi supérieure à celle que l'on pourrait s'attendre à trouver au sein d'un échantillon hétérogène d'élèves des 28 pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation.

La figure V.2.8 montre également en quoi différentes parties du spectre de performance sont comparables à l'échelon national et international. L'écart interquartile (l'écart entre les quartiles inférieur et supérieur du spectre de performance) est un autre outil qui permet d'évaluer les écarts de performance. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'écart interquartile équivaut à 129 points. Dans les pays présentant les plus grandes variations en termes de compétences en résolution de problèmes (Israël, la Bulgarie et la Belgique), l'écart entre les quartiles inférieur et supérieur dépasse de plus de 14 points l'écart moyen au sein des pays de l'OCDE (tableau V.2.2).



■ Figure V.2.8 ■

### Variation de la performance en résolution de problèmes au sein des pays et économies Écart-type et centiles sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes



Les pays et économies sont classés par ordre croissant de l'écart-type en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.2.

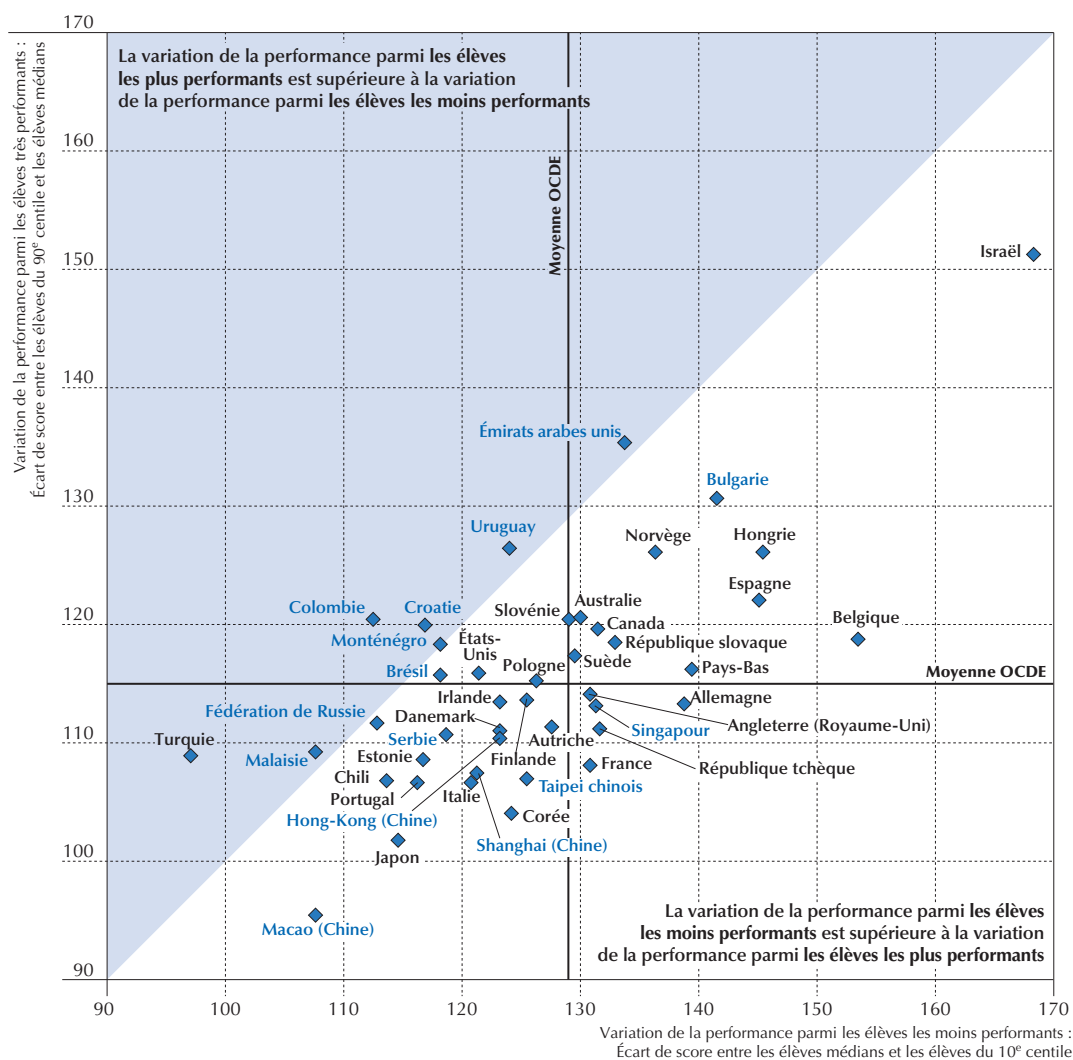
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

Dans bon nombre de pays, le score des élèves très performants s'approche davantage du niveau médian de performance que le score des élèves très peu performants (figure V.2.9). En d'autres termes, la variation se concentre principalement chez les élèves très peu performants. En Belgique, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Espagne, en France, en République tchèque et en Corée, l'écart entre les 10 % d'élèves les moins performants et la médiane dépasse de plus de 20 points l'écart entre les 10 % d'élèves les plus performants et cette même moyenne. Dans ces pays, bon nombre d'élèves affichent une performance bien inférieure à celle de la majorité ; en conséquence, ils font baisser la performance moyenne au niveau national.

■ Figure V.2.9 ■

### Écart de performance parmi les élèves les plus performants et les élèves les moins performants

Écart aux deux extrémités de la répartition des élèves sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes



Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.2.

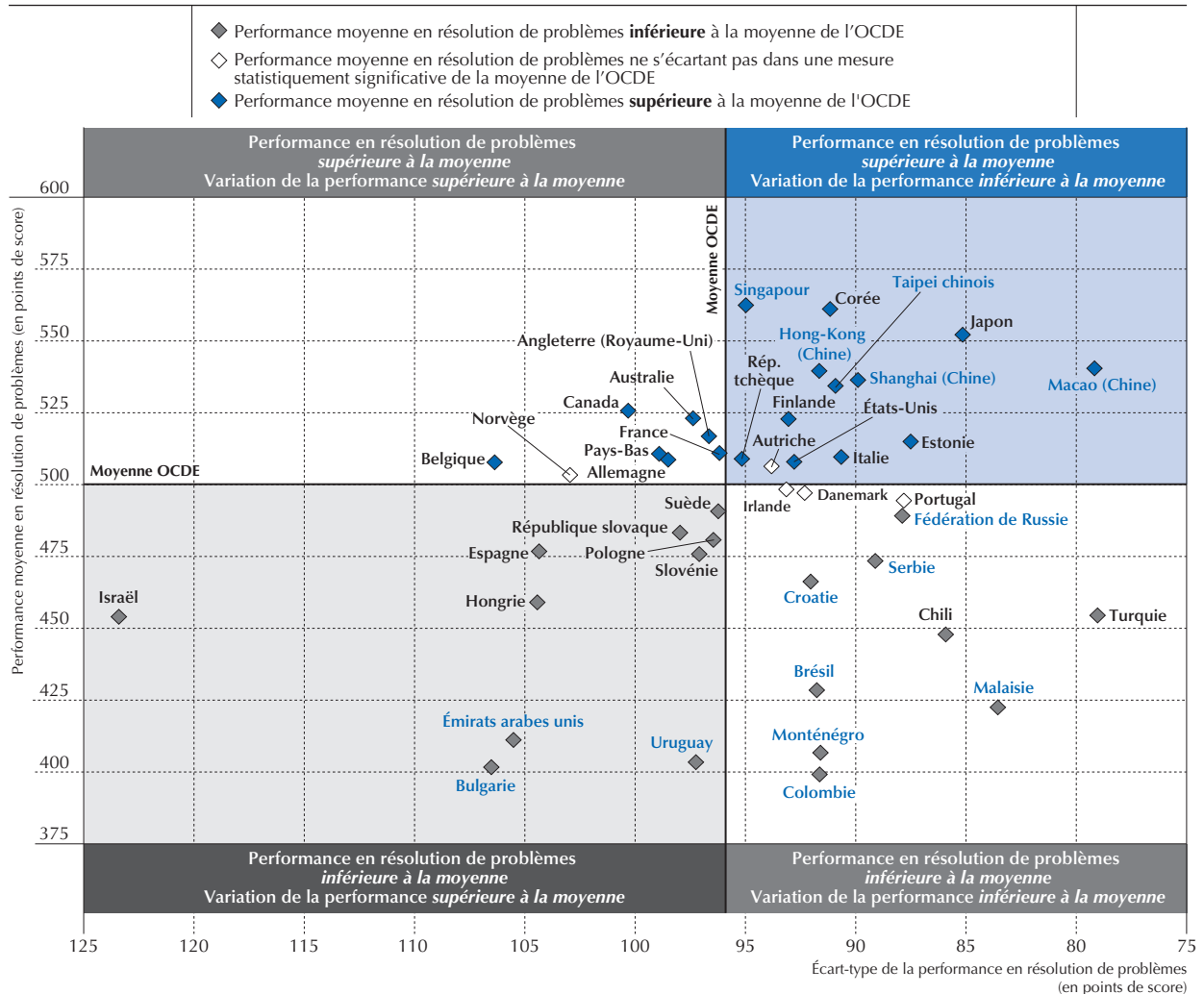
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

La variation de la performance en résolution de problèmes ne présente pas de corrélation étroite avec la performance moyenne (figure V.2.10). Dans les pays et les économies plus performants que la moyenne de l'OCDE, le Canada et la Belgique voient leur performance varier davantage que la moyenne de l'OCDE. En revanche, le Japon et Macao (Chine), qui comptent parmi les pays et économies les plus performants, affichent une faible variation de la performance des élèves, au même titre que la Turquie et la Malaisie, deux pays dont le score moyen est bien inférieur à la moyenne de l'OCDE. Aussi, réduire les écarts de performance et favoriser l'excellence ne sont-ils pas forcément des objectifs incompatibles. Une performance moyenne élevée peut aller de pair avec une faible variation de la performance.



■ Figure V.2.10 ■

### Performance moyenne en résolution de problèmes et variation de la performance



Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.2.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

## Relation entre les différences de performance et les facteurs au niveau de l'établissement et des élèves

La variation de la performance au sein d'un même pays peut se décomposer comme suit : un indicateur des écarts de performance entre les élèves d'un même établissement, et un indicateur des écarts de performance entre des groupes d'élèves de différents établissements. La figure V.2.11 montre la variation totale de la performance au sein d'un même pays/économie, répartie selon ses composantes intra- et inter-établissements.

Selon les données, les résultats en résolution de problèmes connaissent une variation considérable parmi les établissements. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la variation de la performance des élèves observée au niveau intra-établissement représente 61 % de la variation moyenne. Le reste de la variation (38 %) s'explique par les écarts de performance des élèves au niveau inter-établissements (tableau V.2.4).

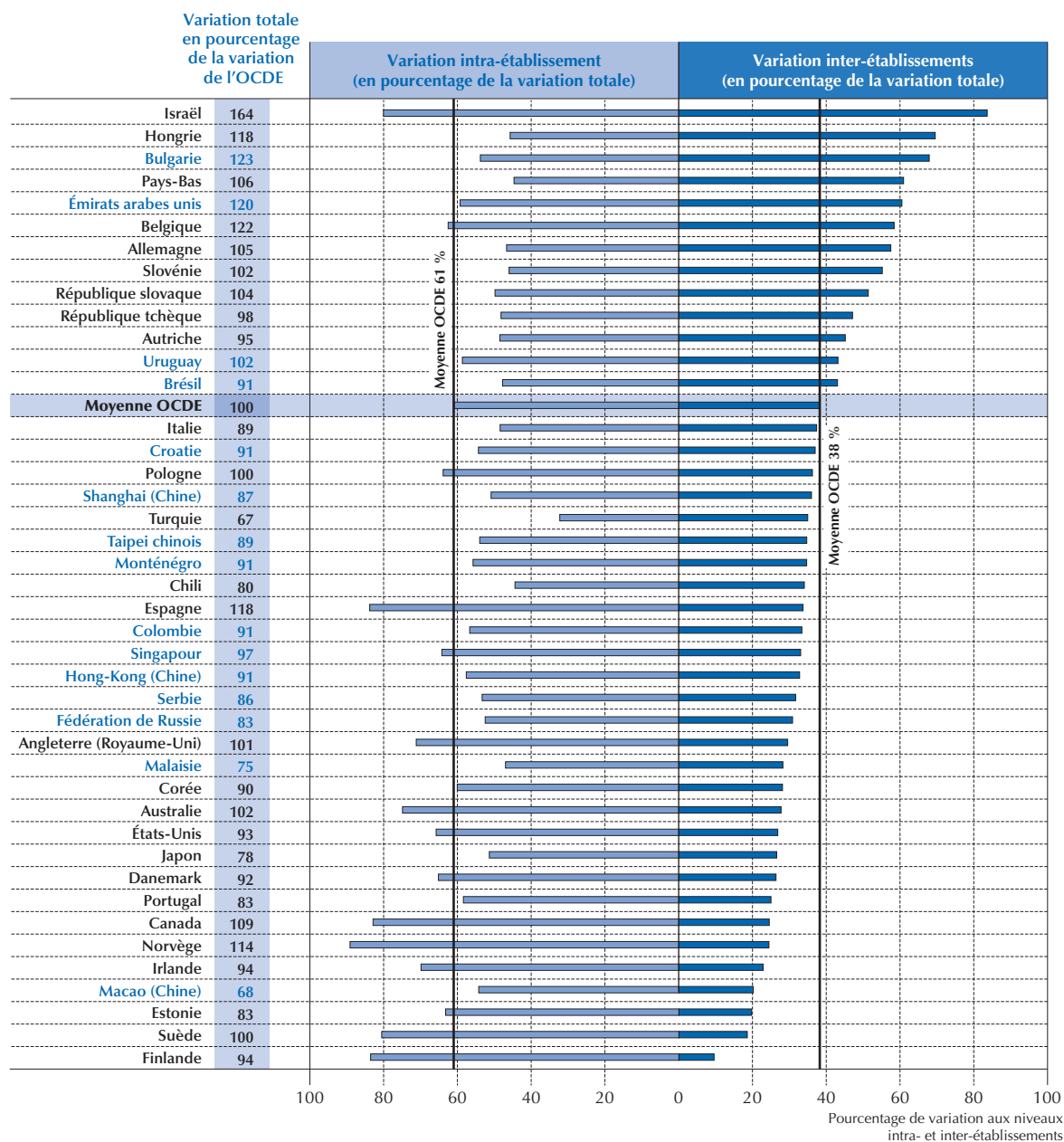
La variation inter-établissements de la performance est un indicateur de l'ampleur des « effets de l'établissement ». Ceux-ci peuvent s'expliquer de trois façons différentes : premièrement, ils peuvent refléter les mécanismes de sélection par lesquels les élèves sont assignés à un établissement donné ; deuxièmement, ils peuvent découler des différences de politiques et de pratiques à l'œuvre d'un établissement à l'autre ; et enfin, ils peuvent témoigner de cultures scolaires locales découlant d'interactions au sein des communautés locales.



■ Figure V.2.11 ■


### Variation totale de la performance en résolution de problèmes et variation aux niveaux intra- et inter-établissements

Exprimée en pourcentage de la variation moyenne de la performance des élèves dans les pays de l'OCDE



Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la variation inter-établissements de la performance en résolution de problèmes en pourcentage de la variation inter-établissements entre les pays de l'OCDE.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.4.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

La variation inter-établissements des résultats ne constitue donc pas un indicateur direct de l'influence des politiques et des pratiques des établissements sur la performance des élèves en résolution de problèmes. Cependant, si l'on compare la variation inter-établissements par rapport à différentes caractéristiques des élèves (dont certaines dépendent des différentes politiques et pratiques d'éducation, comme la performance en mathématiques, et d'autres non, comme le milieu socio-économique), on peut en déduire l'intensité de la relation entre les résultats en résolution de problèmes et les politiques et pratiques pédagogiques.



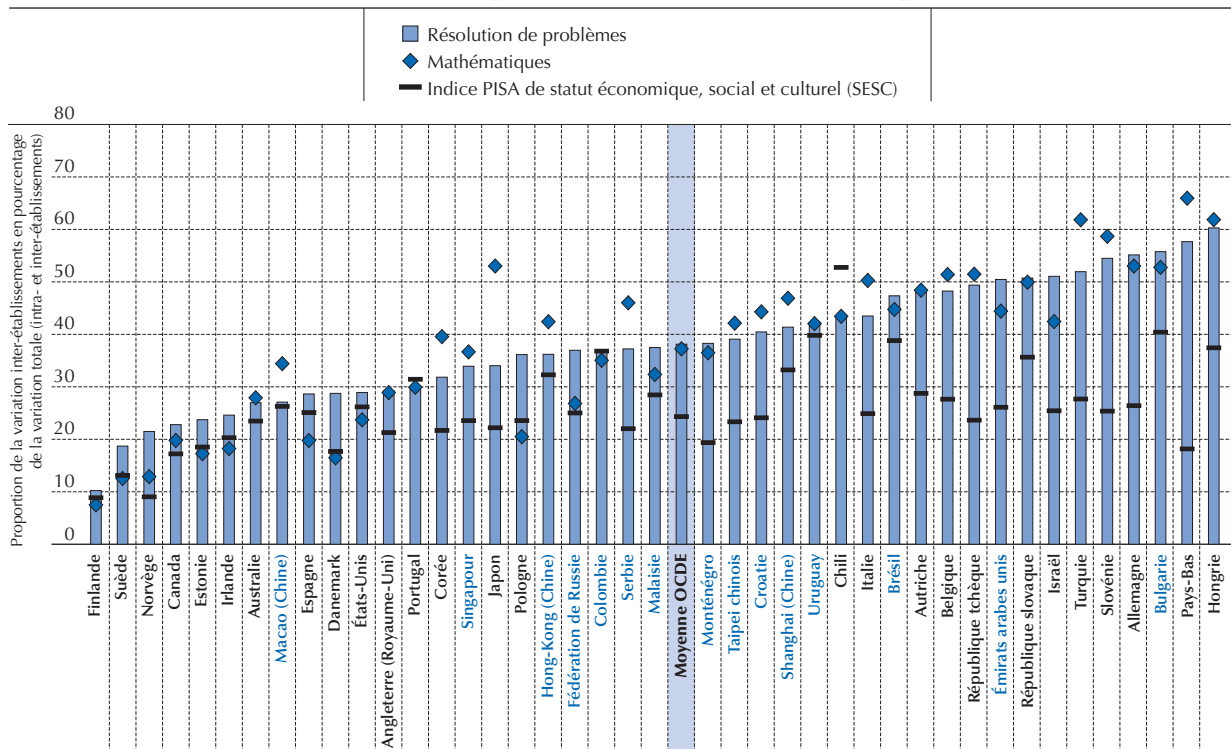


## Comparer les variations inter-établissements

La figure V.2.12 montre dans quelle mesure la variation de la performance des élèves intervient au niveau inter-établissements dans chaque pays/économie. Elle montre qu'en règle générale, les compétences en résolution de problèmes sont liées autant aux politiques des établissements, aux pratiques et aux facteurs contextuels (comme l'influence du voisinage) et à l'influence des pairs que la performance en mathématiques. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 38 % de la variation globale de la performance en résolution de problèmes intervient au niveau inter-établissements (tableau V.2.4). Cette proportion est analogue entre les domaines d'évaluation, et va de 36 % en sciences à 38 % en compréhension de l'écrit<sup>4</sup>.

■ Figure V.2.12 ■

### Écarts inter-établissements de performance en résolution de problèmes, de performance en mathématiques et de niveau socio-économique



Les pays et économies sont classés par ordre croissant de la proportion de la variation de la performance en résolution de problèmes au niveau inter-établissements.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.4.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

On pourrait s'attendre à ce que le pourcentage de la variation inter-établissements de la performance en résolution de problèmes soit inférieur à celui en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Tout d'abord, la plupart des pays n'enseignent pas de manière spécifique les compétences requises dans le cadre de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes en tant que telles, contrairement à celles requises en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Ensuite, en cas d'examens à forts enjeux qui contribuent à la sélection des élèves pour différentes classes ou établissements, ceux-ci ne font pas explicitement intervenir les évaluations de la résolution de problèmes. Pourtant, l'association entre les différences liées aux méthodes d'instruction et de sélection et la performance en résolution de problèmes est aussi forte que l'association entre l'instruction et la sélection d'une part, et la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences d'autre part.

Pour comparer la variation inter-établissements entre les matières et les caractéristiques des élèves, on calcule son ratio par rapport à la somme de la variation intra- et inter-établissements. La variation intra-établissement estime la diversité moyenne des élèves d'un même établissement. La variation inter-établissements estime le degré de hasard dans l'affectation des élèves dans les établissements. Une faible variation inter-établissements (par rapport à la variation



intra- et inter-établissements globale) est synonyme d'inclusion : selon la taille de l'établissement, la diversité intra-établissement reflète le degré de diversité qui existe à l'échelle du pays. Une variation inter-établissements marquée, au contraire, est synonyme de ségrégation : les élèves ont tendance à ne côtoyer que des élèves qui leur ressemblent en ce qui concerne les caractéristiques étudiées.

Bien qu'en règle générale, l'influence des établissements sur la performance en résolution de problèmes soit aussi forte que celle concernant les matières habituelles, dans certains pays, l'établissement semble avoir davantage d'influence. Au Danemark, en Israël, en Norvège, en Pologne, en Fédération de Russie et en Espagne, par exemple, la performance en résolution de problèmes est davantage associée à l'établissement que la performance en mathématiques. Dans ces pays, la répartition des élèves très performants et très peu performants en résolution de problèmes dans différents établissements est plus marquée que celle de leurs homologues en mathématiques. À l'inverse, au Japon, aux Pays-Bas, en Serbie et en Turquie, les élèves ont tendance à être répartis dans les établissements en fonction de leur niveau en mathématiques, et moins de leur niveau en résolution de problèmes. Ces quatre pays possèdent un niveau d'inclusion scolaire inférieur à la moyenne (comme en atteste la variation inter-établissements marquée en matière de performance en mathématiques). Cependant, ils affichent des résultats en résolution de problèmes plus proches entre les établissements qu'en ce qui concerne les résultats en mathématiques.

La variation inter-établissements, en revanche, est bien plus marquée dans les résultats des élèves (en compréhension de l'écrit, en mathématiques ou de fait, en résolution de problèmes) que dans les facteurs contextuels qui influencent la performance, comme l'*indice PISA de statut économique, social et culturel* (SESC). En moyenne dans les pays de l'OCDE, seuls 24 % de la variation socio-économique sont imputables aux facteurs inter-établissements. En d'autres termes, dans la plupart des pays, les élèves d'un même établissement ont tendance à présenter un milieu socio-économique plus diversifié que leur performance (tableau V.2.4).

En comparant la variation inter-établissements du milieu socio-économique à celle de la performance des élèves, on peut saisir la pleine mesure de l'influence des interactions en classe entre enseignant et élèves, ou entre les élèves, sur la performance. De fait, on pourrait avancer que le pourcentage de variation socio-économique inter-établissements reflète la ségrégation résidentielle et les pratiques de sélection des établissements, sans être influencée par les relations enseignants-élèves ou entre élèves. Sur une année scolaire, ce pourcentage reste identique. En plus d'être influencée par ces facteurs, la performance évolue également au fil du temps. Notamment, même si la répartition des élèves dans les établissements reste identique, on s'attend à ce qu'au cours de la scolarité, des différences dans la qualité de l'enseignement viennent augmenter la variation inter-établissements de la performance des élèves.

Le fait que le pourcentage de variation inter-établissements de la performance en résolution de problèmes soit, dans la majorité des pays, supérieure à celle du milieu socio-économique, témoigne du fait que les facteurs liés à l'établissement expliquent autant la performance en résolution de problèmes que celle en mathématiques ou en compréhension de l'écrit. Seule exception à cette règle : au Chili, la variation inter-établissements de la performance des élèves (quelle que soit la matière) est inférieure à celle du milieu socio-économique. En d'autres termes, l'établissement d'un élève en dit plus long sur son milieu socio-économique que sur sa performance. Dans d'autres pays et économies, comme la Finlande, le Portugal et les États-Unis, la tendance est moins nette : la variation inter-établissements observée en termes de performance en résolution de problèmes y est comparable à celle du milieu socio-économique (figure V.2.12 et tableau V.2.4).

## COMPARAISON DE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES AVEC LEUR PERFORMANCE EN MATHÉMATIQUES, EN COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT ET EN SCIENCES

L'une des principales différences entre l'évaluation de la résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012 et les évaluations habituelles des mathématiques, de la compréhension de l'écrit et des sciences réside dans le fait que cette première ne mesure pas de connaissances spécialisées, mais s'intéresse autant que possible aux processus cognitifs indispensables à la résolution de problèmes. Toutefois, ces processus peuvent également être enseignés et utilisés dans les autres matières évaluées. C'est pourquoi les unités d'évaluation en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences comprennent également des tâches de résolution de problèmes ; pour les résoudre, les élèves doivent faire appel autant à des connaissances propres à ces domaines qu'à des compétences générales de résolution de problèmes.



On attend donc que la performance des élèves en résolution de problèmes présente une corrélation positive avec leur performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Cette corrélation repose principalement sur des compétences génériques, et devrait donc être comparable à celle entre deux domaines d'évaluation habituels.

Les sections suivantes se penchent sur la corrélation entre la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Elles identifient ensuite les pays dont les élèves sont plus performants en résolution de problèmes que leurs homologues d'autres pays affichant le même niveau de compétence en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Le chapitre conclut en abordant les effets de l'évaluation informatisée sur les différences de performance au niveau national et international.

### Corrélation entre la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et la performance en résolution de problèmes


Les résultats des élèves en résolution de problèmes sont généralement comparables à leurs résultats dans d'autres domaines. La figure V.2.13 montre l'intensité de la corrélation entre les trois domaines habituellement évalués par PISA et la performance des élèves en résolution de problèmes. La corrélation la plus marquée intervient entre les mathématiques et la résolution de problèmes (0.81), tandis que la plus faible intervient entre la compréhension de l'écrit et la résolution de problèmes (0.75). Ces corrélations peuvent sembler conséquentes, mais elles sont moins marquées que celle observée entre les mathématiques, la compréhension de l'écrit et les sciences<sup>5</sup>.

■ Figure V.2.13 ■

**Relation entre la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**  
*Corrélation latente moyenne dans les pays de l'OCDE, où 0.00 indique une absence de corrélation et 1.00 indique la plus forte corrélation positive*

Corrélation latente entre :			
Mathématiques	Compréhension de l'écrit	Sciences	et ...
0.81	0.75	0.78	Résolution de problèmes
	0.85	0.90	Mathématiques
		0.88	Compréhension de l'écrit

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.5.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

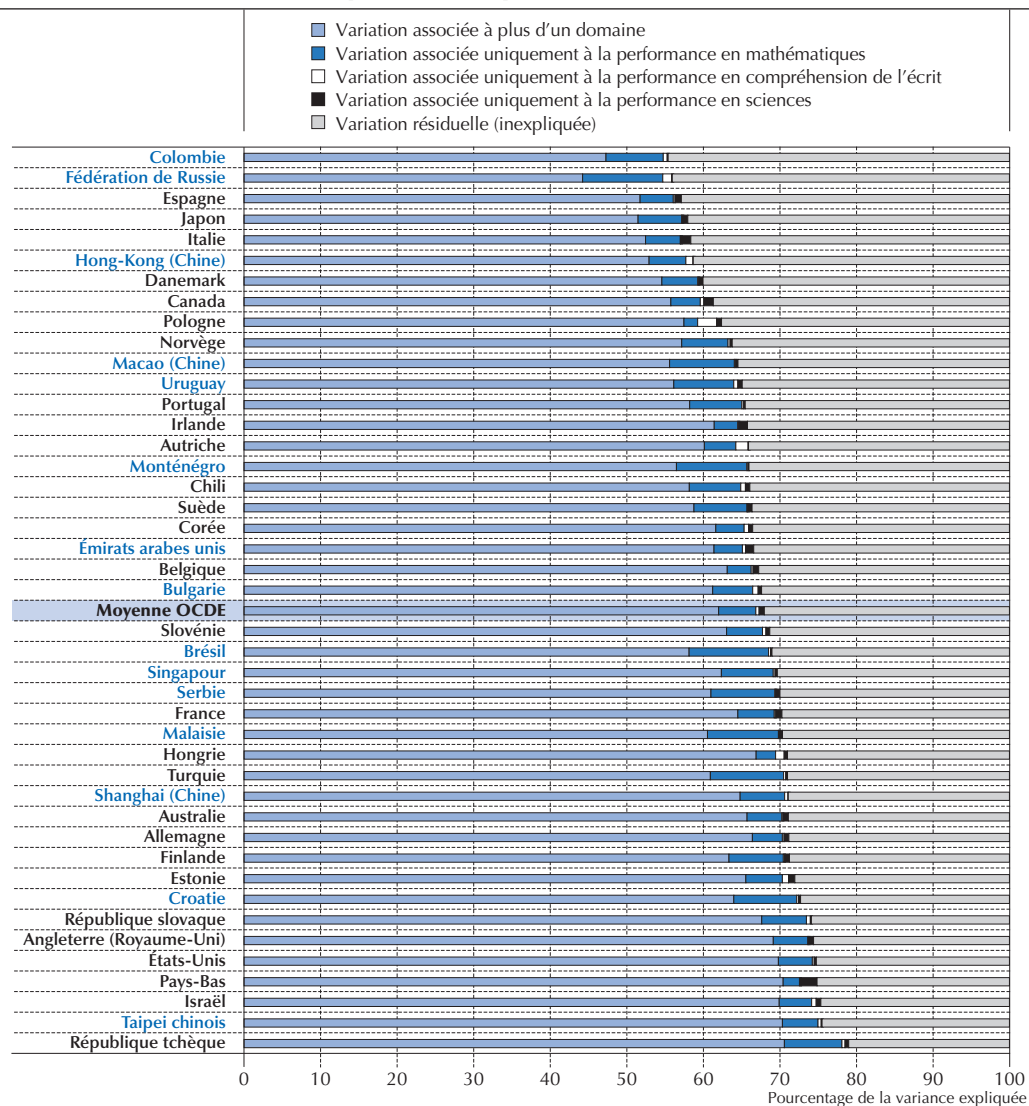
L'analyse de l'intensité de la corrélation entre les compétences évaluées par PISA montre clairement que la résolution de problèmes est un domaine bien distinct des mathématiques, de la compréhension de l'écrit et des sciences.

Les compétences sur lesquelles porte l'évaluation de la résolution de problèmes sont mises en œuvre dans de nombreux contextes, fait confirmé par une analyse qui met en regard la variation de la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences (figure V.2.14). En moyenne, environ 68 % du score en résolution de problèmes reflète des compétences également évaluées dans l'un des trois domaines habituels<sup>6</sup>. Les 32 % restants reflètent des compétences propres à la résolution de problèmes. Parmi les 68 % de variation communs à la résolution de problèmes et à d'autres domaines, une part considérable concerne à la fois les trois domaines d'évaluation habituels (62 % de la variation totale), environ 5 % se rapportent uniquement à la résolution de problèmes et aux mathématiques, et environ 1 % repose sur des compétences propres à la compréhension de l'écrit et aux sciences (tableau V.2.5).

La figure V.2.14 montre également qu'en règle générale, l'intensité de la corrélation entre les compétences en résolution de problèmes et celles en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est comparable entre les pays et les économies. On constate des associations relativement faibles entre les compétences mesurées par l'évaluation de la résolution de problèmes et la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences en Colombie, en Fédération de Russie, en Espagne, au Japon, en Italie et à Hong-Kong (Chine). Dans ces pays et économies, plus qu'ailleurs, les différences de performance en résolution de problèmes ne reflètent pas forcément des différences de performance dans les domaines clés : certains élèves performants en mathématiques ou en compréhension de l'écrit, par exemple, sont peu performants en résolution de problèmes ; à l'inverse, certains élèves peu performants dans les domaines clés s'avèrent performants en résolution de problèmes.


■ Figure V.2.14 ■

### Variation de la performance en résolution de problèmes associée à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences



Les pays et économies sont classés par ordre croissant du pourcentage total de la variance expliquée en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.5.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

### Performance en résolution de problèmes par rapport à la performance des élèves possédant des compétences analogues en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

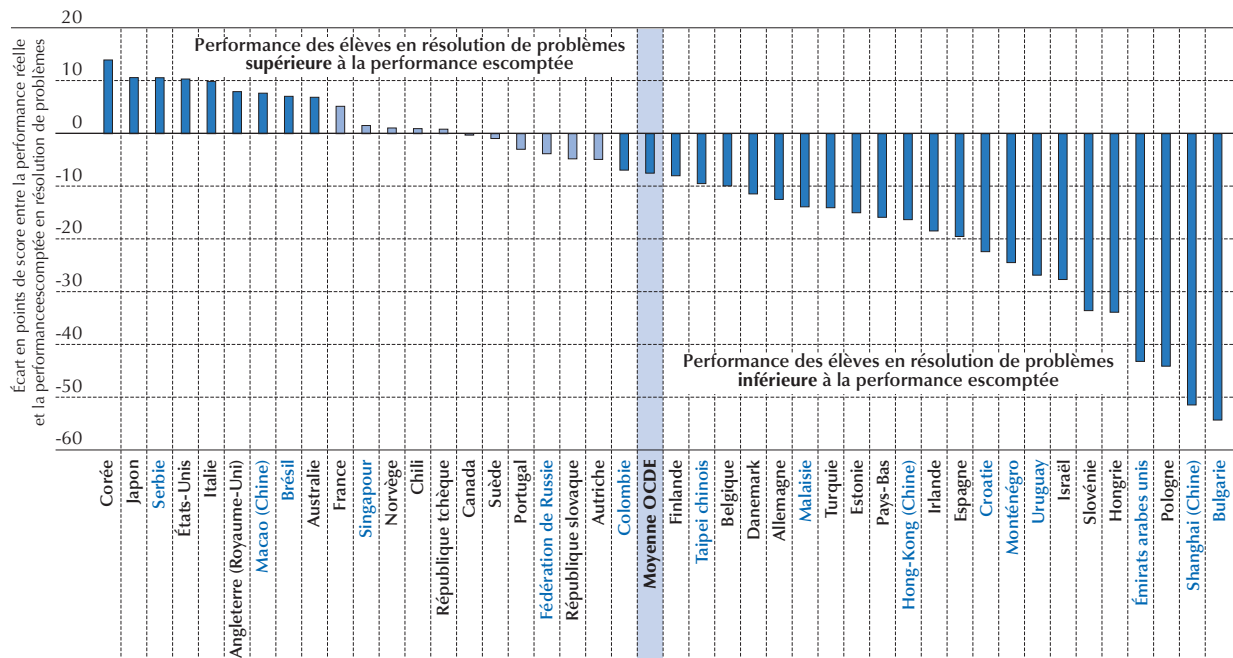
Les fortes corrélations positives dans tous les domaines indiquent qu'en règle générale, les élèves très performants en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences le sont également en résolution de problèmes. De vastes disparités existent néanmoins en termes de performance en résolution de problèmes à tous les niveaux de performance des domaines clés de l'enquête PISA. Cette section les utilise pour évaluer la performance à l'échelle nationale en comparant les élèves de chaque pays à leurs homologues d'autres pays qui affichent un score analogue en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences<sup>7</sup>.

Pour estimer la performance relative en résolution de problèmes, on compare la performance réelle des élèves à celle prédite par un modèle de régression qui estime, pour chaque élève, les performances attendues en résolution de problèmes d'après ses performances dans les trois domaines clés. La figure V.2.15 présente un classement des pays/économies selon leur performance relative.



■ Figure V.2.15 ■

## Performance relative en résolution de problèmes



**Remarques :** les écarts significatifs sont indiqués dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

La performance escomptée des élèves en résolution de problèmes est estimée à l'aide d'un modèle de régression qui prend en compte leurs résultats en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de l'écart en points de score entre la performance réelle et la performance escomptée.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.6.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

Dans neuf pays et économies, les élèves sont, en moyenne, bien plus performants en résolution de problèmes que leurs homologues d'autres pays affichant des compétences analogues en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Sur les 19 pays et économies plus performants que la moyenne de l'OCDE, la Corée, le Japon, les États-Unis, l'Italie, l'Angleterre (Royaume-Uni), Macao (Chine) et l'Australie sont particulièrement performants en résolution de problèmes. Au Brésil et en Serbie, les élèves sont en moyenne plus performants que leurs homologues de même niveau dans les domaines clés. Cette performance relative supérieure à la moyenne en résolution de problèmes ne suffit cependant pas à faire passer la performance moyenne absolue de ces pays au-dessus de la moyenne de l'OCDE. En Corée, au Japon, en Serbie et aux États-Unis, l'écart entre le score des élèves en résolution de problèmes et leur performance escomptée d'après leur score en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences dépasse 10 points. En Corée, 61 % des élèves sont plus performants en résolution de problèmes que leurs homologues de même niveau dans les domaines clés de l'évaluation PISA (figure V.2.15 et tableau V.2.6).

Dans plus de 20 pays et économies, les élèves sont en moyenne moins performants que prévu en résolution de problèmes par comparaison avec leurs homologues des autres pays et économies de même niveau en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. En Bulgarie, à Shanghai (Chine), en Pologne et aux Émirats arabes unis, l'écart dépasse 40 points. À Shanghai (Chine), 86 % des élèves sont moins performants que prévu en résolution de problèmes, compte tenu de leur performance dans les autres domaines. Confrontés à des tâches de résolution de problèmes, les élèves de ces pays/économies sont dans l'incapacité d'exploiter pleinement toutes les compétences qu'ils possèdent dans les autres domaines. Dans six autres pays/économies, compte tenu de la performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, la performance en résolution de problèmes est inférieure de 20 à 40 points au niveau attendu : c'est le cas en Hongrie (34 points), en Slovénie (34 points), en Israël (28 points), en Uruguay (27 points), au Monténégro (24 points) et en Croatie (22 points). L'Espagne, l'Irlande, Hong-Kong (Chine), les Pays-Bas, l'Estonie, la Turquie, la Malaisie, l'Allemagne, le Danemark, la Belgique, le Taipei chinois, la Finlande et la Colombie affichent un écart moins marqué. Tous ces pays/économies pourraient améliorer leur performance en résolution de problèmes si leurs élèves atteignaient le niveau de performance de leurs homologues d'autres pays/économies avec des compétences analogues en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences (figure V.2.15 et tableau V.2.6).





## Performance des élèves en résolution de problèmes à différents niveaux de compétence en mathématiques

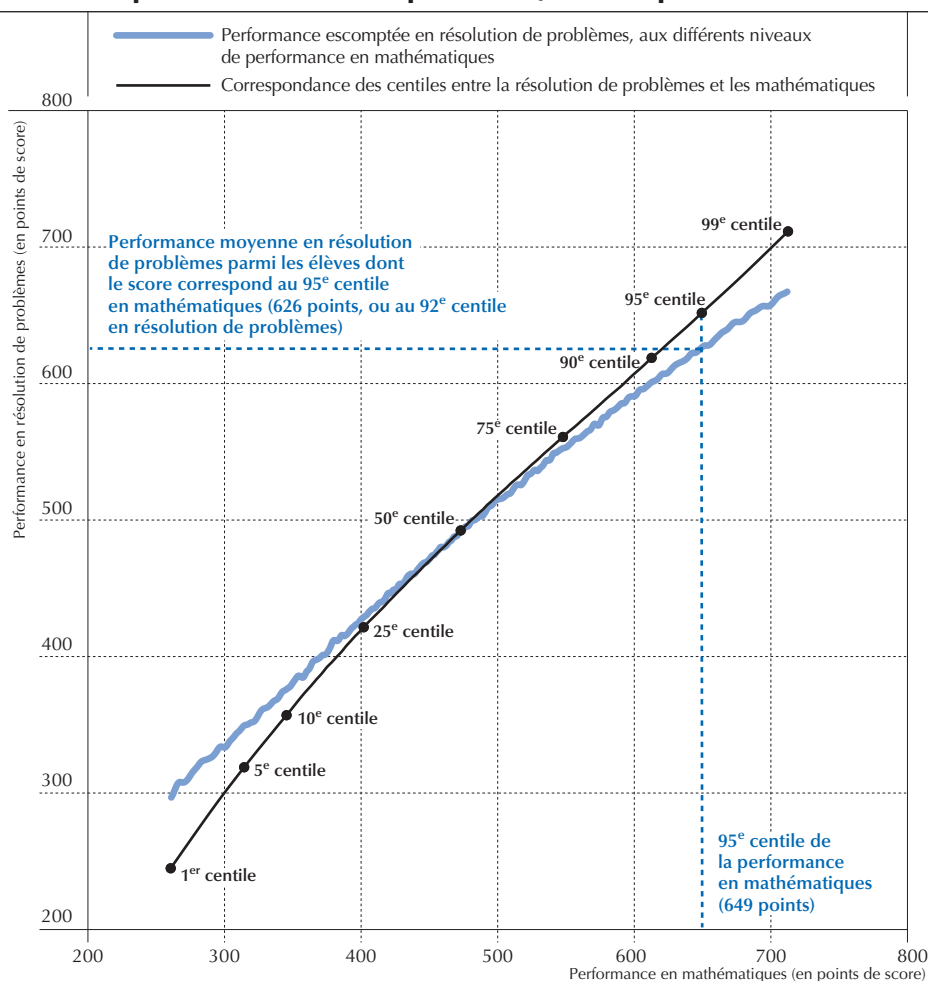
La figure V.2.16 montre la performance moyenne en résolution de problèmes des élèves à différents niveaux de compétence en mathématiques.

En comparant la performance des élèves d'un pays à la performance moyenne observée dans tous les pays/économies participants à un niveau donné de compétence en mathématiques, comme le montre la figure V.2.16, on peut en déduire si ces élèves affichent une performance inférieure, égale ou supérieure à celles des élèves présentant une performance similaire en mathématiques.

La performance relativement élevée en résolution de problèmes constatée dans certains pays est-elle imputable au fait que certains élèves peu performants sont capables de dépasser les attentes en résolution de problèmes, ou aux bonnes performances en résolution de problèmes des élèves dont les compétences sont au moins égales au niveau 4 en mathématiques ? La réponse varie énormément d'un pays à l'autre. La figure V.2.17 illustre neuf tendances possibles et montre lesquelles sont prévalentes dans chacun des pays et économies participants, d'après les résultats présentés dans le tableau V.2.6.

■ Figure V.2.16 ■

### Performance escomptée en résolution de problèmes, selon la performance en mathématiques



**Remarques :** la ligne bleue renvoie à la performance escomptée en résolution de problèmes à chaque niveau de compétence en mathématiques. On l'estime à l'aide d'une régression linéaire locale de l'échantillon international d'élèves (voir l'annexe A3).

La ligne noire renvoie à la correspondance entre les centiles de la performance en résolution de problèmes et les centiles de la performance en mathématiques. Les centiles sont estimés d'après l'échantillon international d'élèves.

La comparaison des deux lignes indique une certaine « inversion moyenne ». Par exemple, les élèves dont la performance correspond au 95<sup>e</sup> centile en mathématiques se situent en moyenne au 92<sup>e</sup> centile en résolution de problèmes : ils se rapprochent ainsi de la moyenne internationale. Cette inversion moyenne observée correspond aux attentes pour deux compétences partiellement indépendantes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

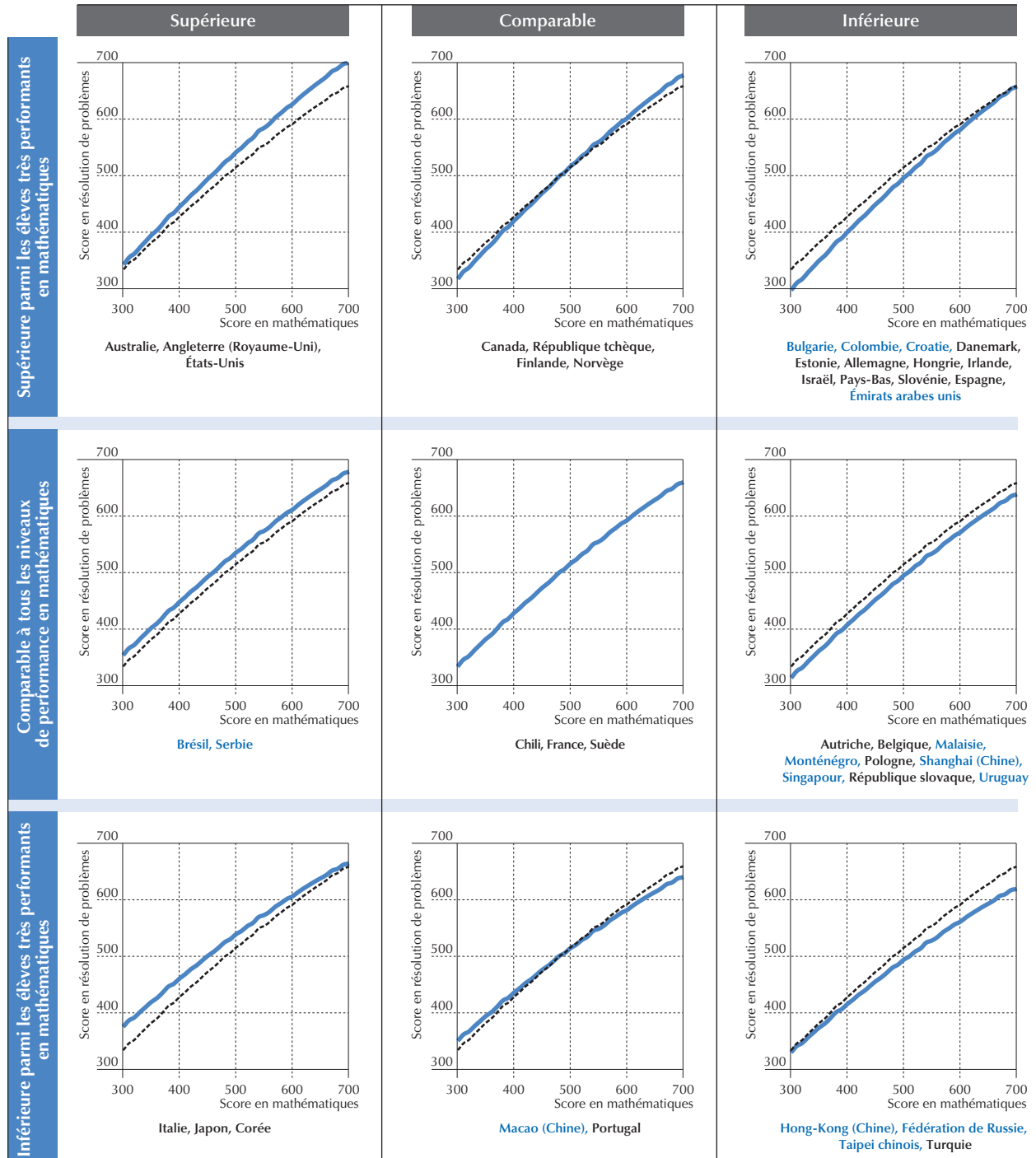




■ Figure V.2.17 ■

### Tendances de la performance relative en résolution de problèmes

Performance moyenne par comparaison avec les élèves dont le score en mathématiques est similaire



**Remarques :** la ligne en pointillés se retrouve dans toutes les figures et montre la performance moyenne en résolution de problèmes, chez tous les élèves de tous les pays/économies participant, à différents niveaux de performance en mathématiques (voir la figure V.2.16). La ligne en trait plein illustre neuf tendances possibles de performance relative en résolution de problèmes. Les nombres sur les axes renvoient aux points de score dans les domaines d'évaluation.

Ces figures ne sont présentées qu'à titre illustratif. Les pays et les économies sont classés selon la tendance et la signification de leur performance relative en résolution de problèmes, par comparaison avec les élèves des autres pays dont le score en mathématiques est similaire, et de l'écart de performance relatif entre les élèves au moins au niveau 4 et les élèves sous le niveau 4 en mathématiques.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.6.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>



La bonne performance en résolution de problèmes de l'Italie, du Japon et de la Corée s'explique en grande partie par le fait que les élèves très peu performants dépassent les attentes lors de l'évaluation de la résolution de problèmes. En Italie et au Japon, les élèves performants en mathématiques font jeu égal avec leurs homologues d'autres pays ; en revanche, les élèves peu ou très peu performants en mathématiques présentent des compétences en résolution de problèmes bien supérieures à celles de leurs homologues d'autres pays. Cette situation peut signifier que certains de ces élèves n'atteignent pas leur potentiel en mathématiques, ou, de façon plus positive, que les élèves au bas du classement, qui ont des difficultés dans certaines matières, font preuve d'une résilience remarquable dès lors qu'ils sont confrontés à des problèmes du quotidien en dehors du contexte scolaire (figure V.2.17).

En revanche, en Australie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, les meilleurs élèves en mathématiques affichent également d'excellentes compétences en résolution de problèmes. Les bonnes performances de ces pays en résolution de problèmes sont principalement imputables aux élèves très performants en mathématiques. Cette situation peut laisser à penser que dans ces pays, les élèves très performants en mathématiques ont accès à des opportunités d'apprentissage qui leur permettent également d'améliorer leurs compétences en résolution de problèmes, et en font de surcroît bon usage.

On constate des différences comparables entre les pays relativement peu performants en résolution de problèmes par rapport à la performance de leurs élèves en mathématiques. Dans plusieurs de ces pays, les difficultés spécifiques en résolution de problèmes sont les plus notables chez les élèves peu performants en mathématiques, tandis que les élèves performants en mathématiques affichent souvent des performances égales à celles de leurs homologues d'autres pays. Ces pays sont indiqués dans la cellule supérieure droite de la figure V.2.17. Dans d'autres pays, une performance en résolution de problèmes inférieure à celle en mathématiques s'explique principalement par les élèves performants en mathématiques dont les compétences en résolution de problèmes sont inférieures à celles de leurs homologues dans d'autres pays/économies. Cette situation peut donner à penser que, dans ces pays et économies, les élèves très performants en mathématiques ne sont pas exposés à des opportunités d'apprentissage qui pourraient également favoriser leurs compétences en résolution de problèmes. Ces pays sont indiqués dans la cellule inférieure droite de la figure V.2.17.

### **Influence de l'évaluation informatisée sur la performance en résolution de problèmes**

L'évaluation de la résolution de problèmes lors de l'enquête PISA 2012 a été conçue et administrée sur une plateforme informatique. Comme l'explique le chapitre 1, ce fonctionnement permet d'élargir la définition des compétences en résolution de problèmes, en y incluant la volonté et la capacité d'explorer un environnement inconnu dans le but de recueillir des informations.

Les élèves qui participent à l'évaluation PISA de la résolution de problèmes n'ont pas tous l'habitude des ordinateurs, ni de les utiliser dans un contexte d'évaluation. Pour certains élèves, cette situation peut être source de stress, tandis que pour d'autres, elle peut s'avérer rassurante. Certains élèves n'ont pas l'habitude d'utiliser un clavier ou une souris, ce qui peut les gêner en les empêchant de terminer l'évaluation dans le temps imparti. La variation de la performance lors de l'évaluation de la résolution de problèmes peut en partie s'expliquer par les différences en termes de compétences informatiques.

Ces différences peuvent influencer le classement tant au sein des pays qu'entre ceux-ci. Dans quelle mesure ? On peut évaluer cette influence en comparant les scores en résolution de problèmes obtenus lors de l'évaluation informatisée en mathématiques, d'une part, à ceux de l'évaluation papier-crayon de ce domaine, d'autre part. Des performances inférieures au niveau escompté pour toutes les évaluations informatisées peuvent témoigner de faibles compétences informatiques de base, et non de difficultés propres à la résolution de problèmes.

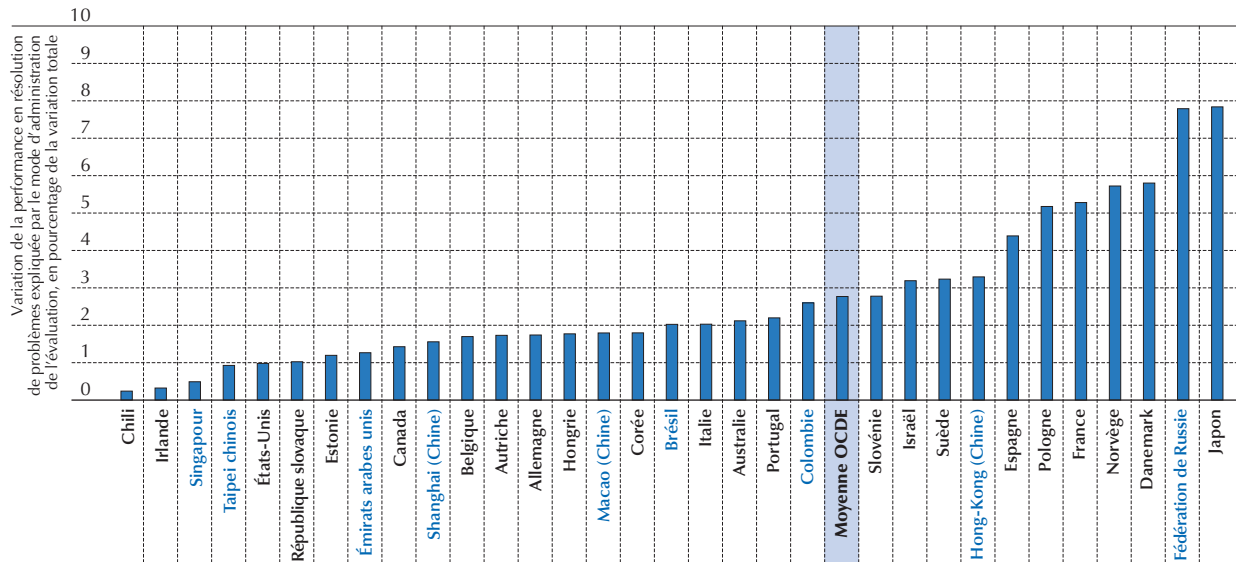
Le degré de variation en termes de performance en résolution de problèmes qui s'explique uniquement par les écarts de performance lors des évaluations informatisées, après contrôle des écarts lors des évaluations papier-crayon, est un indicateur de l'influence du mode d'administration sur le classement des élèves et des établissements au sein des pays et des économies. D'après cet indicateur, l'influence de l'informatisation de l'évaluation sur le classement national semble varier considérablement d'un pays/économie à l'autre. Au Japon, en Fédération de Russie, au Danemark, en Norvège, en France et en Pologne, plus de 5 % de la variation de la performance en résolution de problèmes peut s'expliquer par le format d'administration du test. À l'inverse, au Chili, en Irlande, à Singapour, au Taipei chinois et aux États-Unis, moins de 1 % de la variation de la performance en résolution de problèmes s'explique par des différences en termes de compétences informatiques (figure V.2.18).



■ Figure V.2.18 ■

### Influence des compétences en informatique sur le classement des élèves dans les pays/économies

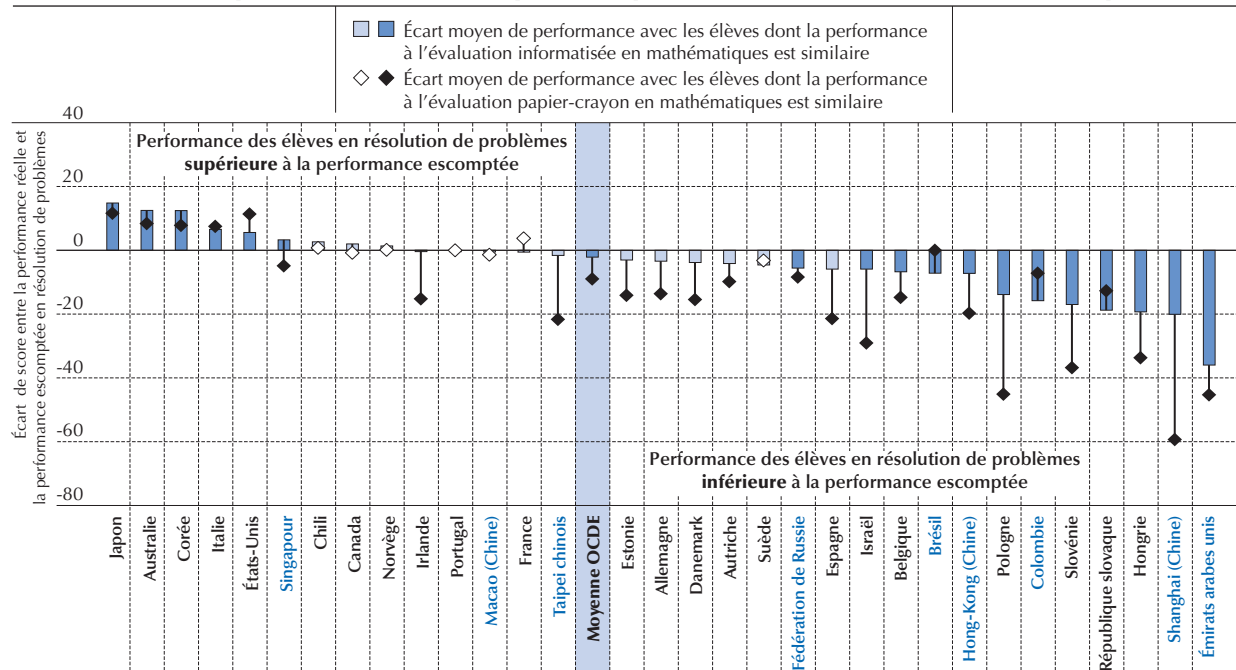
Variation de la performance en résolution de problèmes associée uniquement à la performance aux évaluations informatisées, après contrôle de la performance aux évaluations papier-crayon



**Remarque :** seuls sont présentés dans cette figure les pays/économies ayant participé à l'évaluation informatisée en mathématiques. Les pays et économies sont classés par ordre croissant de la variation de la performance en résolution de problèmes expliquée par les compétences en informatique. **Source :** OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.5. **StatLink** <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>

■ Figure V.2.19 ■

### Influence des compétences en informatique sur la performance relative en résolution de problèmes



**Remarques :** les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3). Seuls sont présentés dans cette figure les pays/économies ayant participé à l'évaluation informatisée en mathématiques. Les segments qui relient les losanges et les bâtons montrent l'influence des compétences en informatique sur la performance relative en résolution de problèmes. Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de l'écart de score entre la performance réelle et la performance escomptée, compte tenu du score des élèves à l'évaluation informatisée de mathématiques. **Source :** OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.2.6. **StatLink** <http://dx.doi.org/10.1787/888933003573>



Le mode d'administration des tests influence également les comparaisons à l'échelon international. La figure V.2.19 montre que dans la majorité des pays relativement peu performants en résolution de problèmes, cette faiblesse vient s'ajouter à une performance globalement faible lors des évaluations informatisées, qui peut être imputée au mode d'administration des tests. De fait, la quasi-totalité des écarts internationaux entre la performance réelle des élèves et leur performance escomptée diminue considérablement dès lors que la comparaison tient compte des scores de l'évaluation informatisée en mathématiques et non de l'évaluation papier-crayon.

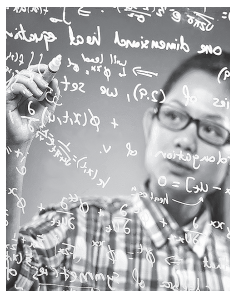
Néanmoins, dans la plupart des cas, la performance plus ou moins élevée d'un pays en résolution de problèmes après contrôle de la performance en mathématiques ne dépend pas de la comparaison avec la performance des élèves à l'évaluation papier-crayon ou informatisée. Cette situation indique que les effets de l'informatisation des tests au niveau du pays ne sont qu'une partie de la performance relative en résolution de problèmes vue précédemment dans ce chapitre. On pourrait aller jusqu'à avancer que les compétences informatiques signalées par les effets du type d'évaluation font partie intégrante des compétences en résolution de problèmes, comme la volonté et la capacité d'interagir avec des systèmes inconnus.

## Notes

1. Notamment, la probabilité qu'un élève réponde correctement à un item au même niveau sur l'échelle est de 0.62. Les bornes de chaque niveau de compétence décrit ci-dessous sont définies de sorte que, pour une évaluation entièrement composée de questions réparties uniformément sur un niveau, on attend de tous les élèves qui se situent à ce niveau qu'ils répondent correctement à au moins 50 % des questions. On attend notamment des élèves qui se situent à la limite inférieure d'un niveau de compétence qu'ils répondent correctement à exactement 50 % des questions de ce niveau.
2. Techniquement, le score moyen des élèves en résolution de problèmes dans les pays de l'OCDE a été défini à 500 points, et l'écart-type à 100 points, en pondérant les données afin que chaque pays de l'OCDE contribue de la même façon. L'écart-type moyen de l'échelle de résolution de problèmes dans les pays de l'OCDE, comme indiqué dans les tableaux en annexe, est inférieur à 100 points car il est calculé comme la moyenne arithmétique des écarts-types de chaque pays. Cet indicateur repose uniquement sur une variation de la performance au sein des pays, et non entre les pays. L'écart-type de 100 points utilisé pour normaliser les scores, en revanche, est un indicateur de la variation globale au sein des pays de l'OCDE et entre eux.
3. Intervalle de confiance de 95 % pour les comparaisons par paires.
4. On appelle cette proportion le *coefficient de corrélation intra-classe* dans les analyses multi-niveaux ; il est lié à l'« indice d'inclusion » présenté dans le tableau V.2.4.
5. À noter également : les corrélations présentées sont latentes, non atténuées par les erreurs de mesure.
6. La corrélation et la variance expliquée sont des concepts strictement liés. Une corrélation d'environ 0.81 entre la résolution de problèmes et les mathématiques implique, par exemple, qu'environ deux tiers de la variation de la performance en résolution de problèmes ( $0.81 \times 0.81 = 0.66$ ) soient communs à ces deux domaines.
7. Les « élèves à l'échelle mondiale » désignent tous les élèves de 15 ans des pays et économies ayant participé à l'évaluation PISA de la résolution de problèmes. La majorité (54 %) de ces élèves se trouve dans seulement cinq pays : les États-Unis (21 %), le Brésil (14 %), la Fédération de Russie (7 %), le Japon (7 %) et la Turquie (5 %).

## Référence

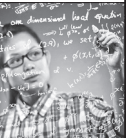
Philpot, R. et al. (à paraître, uniquement en anglais), « Factors that influence the difficulty of problem solving items », chapitre 8 in Csapó, B. et J. Funke (éd.), *The Nature of Problem Solving*, Éditions OCDE, Paris.



3

## Forces et faiblesses des élèves en résolution de problèmes

Ce chapitre apporte une perspective nuancée sur la performance des élèves en résolution de problèmes en s'intéressant à leurs forces et à leurs faiblesses lorsqu'ils sont confrontés à certains types de tâches. L'évaluation PISA de la résolution de problèmes distingue différents items selon la nature du problème (items interactifs ou statiques) et les principaux processus cognitifs à l'œuvre (exploration et compréhension, représentation et formulation, planification et exécution, suivi et réflexion). Ce chapitre identifie les tâches et les compétences que les élèves d'un pays donné maîtrisent davantage que leurs homologues d'autres pays, compte tenu des différences globales de performance.



Ce chapitre s'efforce de nuancer la perspective sur la performance en résolution de problèmes en analysant les interactions des élèves avec les items. Il s'intéresse davantage aux profils de performance qu'aux niveaux de performance eux-mêmes, dans l'optique d'identifier les forces et les faiblesses relatives de chaque pays/économie.

Le cadre d'évaluation de la résolution de problèmes définit dans le cadre de l'enquête PISA un vaste *construct*. Les compétences en résolution de problèmes englobent tant la réussite à différents types de problèmes que la maîtrise de processus cognitifs distincts. Pour analyser les forces et les faiblesses en résolution de problèmes, ce chapitre décompose la performance globale en différents taux de réussite selon les grands types de tâches (encadré V.3.1)<sup>1</sup>.

Pourquoi les élèves de certains pays sont-ils très performants en résolution de problèmes ? Ce chapitre s'attache à identifier les tâches et les compétences que ces élèves maîtrisent mieux que les élèves d'autres pays. Pour chaque pays/économie, il met en évidence les domaines précis qui présentent la plus grande marge d'amélioration en matière de résolution de problèmes, et ainsi, définit des priorités visant à améliorer les programmes scolaires et les pratiques pédagogiques afin de donner aux élèves la capacité de résoudre des problèmes de la vie courante.

### Que nous apprennent les résultats ?

- À Hong-Kong (Chine), en Corée, à Macao (Chine), à Shanghai (Chine), à Singapour et au Taipei chinois, les élèves s'avèrent plus performants pour les problèmes qui nécessitent de comprendre, de formuler ou de représenter de nouvelles connaissances, par comparaison avec les autres types de problèmes.
- Au Brésil, en Irlande, en Corée et aux États-Unis, les élèves sont plus performants pour les problèmes interactifs (dont la résolution est liée à la découverte de certaines informations présentes dans le texte), par comparaison avec les problèmes statiques (dont toutes les informations sont révélées dès l'énoncé).

#### Encadré V.3.1. Présentation de la réussite au niveau des items

L'enquête PISA utilise une échelle commune pour présenter la performance de l'ensemble des élèves à l'évaluation de la résolution de problèmes, bien que différents échantillons d'élèves aient répondu à différents items, selon le livret d'évaluation reçu. Grâce au modèle théorique de la réponse d'item qui sous-tend la mise à l'échelle des élèves, on peut obtenir un score global en les agrégeant, et ce même si chaque élève n'est confronté qu'à un échantillon de la batterie des items de l'enquête PISA (voir l'annexe A5 et OCDE, à paraître).

En dépit des nombreux avantages de cette méthode, celle-ci peut malgré tout occulter des différences intéressantes dans les tendances de la performance à des niveaux inférieurs de l'agrégation, par exemple pour des items individuels ou des échantillons d'items. Pour étudier ces tendances, on utilise, sans mise à l'échelle, les réponses des élèves ayant répondu à chaque item.

Ce chapitre calcule les pourcentages moyens de bonnes réponses pour chaque pays/économie. Pour chaque item, on calcule le pourcentage de bonnes réponses comme suit : le nombre de bonnes réponses (crédit complet) divisé par le nombre d'élèves confrontés à cette question (les questions qui n'ont pas reçu de réponse sont considérées comme de mauvaises réponses). Le pourcentage moyen de bonnes réponses pour un groupe donné d'items, ou pour toute la batterie d'items de résolution de problèmes, correspond donc simplement à la moyenne des pourcentages de bonnes réponses selon le pays/économie.

En moyenne, dans tous les pays, le pourcentage de bonnes réponses est un indicateur fiable du degré de difficulté des items. En comparant le pourcentage de bonnes réponses sur deux échantillons distincts d'items, on peut en déduire leur difficulté relative respective. Comparer ensuite le pourcentage de bonnes réponses entre deux échantillons d'items et entre les pays permet d'identifier les forces et les faiblesses relatives de chaque pays. Pour chaque échantillon d'items et chaque pays/économie, le résultat de cette comparaison est présenté sous forme de rapport de cotes. Par exemple, les rapports de cotes égaux à 1 pour le Pays A indiquent que la tendance de la performance pour les items se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE. Les rapports de cotes supérieurs à 1 indiquent que pour les élèves du Pays A, les items de l'échantillon sont en moyenne plus simples que pour leurs homologues des pays de l'OCDE, compte tenu des différences globales de performance. Un rapport de cotes de 1.2, par exemple, indique que les réponses qui ont permis d'obtenir un crédit complet dans cet échantillon étaient 1.2 fois plus prévalentes qu'en moyenne dans les pays de l'OCDE, compte tenu des différences globales de performance. Les rapports de cote inférieurs à 1 indiquent que pour les élèves du Pays A, en moyenne, les items de cet échantillon étaient plus difficiles qu'escompté : la tendance de la performance signale une faiblesse propre au pays pour cet échantillon d'items.





La fin du chapitre décrit plus en détail les deux principaux aspects du cadre d'évaluation (la nature de la situation du problème et les processus de résolution de problèmes) et compare les profils de performance des pays à cet égard. Il met également en regard les aspects du cadre d'évaluation et les exigences en matière de compétences, et en tire des conclusions à destination des enseignants et des responsables de l'élaboration des programmes scolaires.

## ASPECTS DU CADRE D'ÉVALUATION ET RÉUSSITE RELATIVE DES ÉLÈVES DANS CHAQUE DOMAINE

Les analyses de ce chapitre reposent sur le cadre conceptuel de résolution de problèmes. Ce cadre a permis de développer des items qui varient selon la *nature du problème* et les *processus de résolution de problèmes* à l'étude (voir le chapitre 1 et OCDE, 2013). Ensemble, les 42 items de l'évaluation, qui varient aussi selon le *contexte du problème*, le degré de difficulté et le format de réponse, sont représentatifs du domaine de la résolution de problèmes selon la définition de l'enquête PISA. L'échelle de compétence en résolution de problèmes résume les performances globales. Plutôt que de mettre l'accent sur la compétence globale en résolution de problèmes, ce chapitre analyse la performance dans différents échantillons d'items dans le but d'identifier des différences systématiques de performance entre les pays par rapport à différentes familles de tâches.

Le cadre PISA 2012 d'évaluation de la résolution de problèmes divise ce domaine en deux grands aspects. La première distinction intervient entre les *items interactifs* et *statiques* : il s'agit de la *nature de la situation du problème*. Une deuxième distinction concerne les principaux *processus cognitifs* impliqués dans la résolution de problèmes. Chaque processus est défini par deux termes : *exploration et compréhension* ; *représentation et formulation* ; *planification et exécution* ; *suivi et réflexion*.

Dans la figure V.3.1, une vue d'ensemble présente la classification des items selon leurs caractéristiques. Une analyse statistique<sup>2</sup> confirme qu'en raison de sa conception, l'évaluation n'établit pas de lien étroit entre les principaux processus cognitifs à l'œuvre dans une tâche donnée d'une part, et la nature statique ou interactive de la situation du problème d'autre part. Par conséquent, les forces et les faiblesses relevées dans des processus cognitifs donnés sont peu susceptibles d'influencer les forces et les faiblesses constatés dans les tâches interactives ou statiques.

■ Figure V.3.1 ■

### Nombre de tâches, selon l'aspect du cadre d'évaluation

Nature de la situation du problème	Processus de résolution de problèmes			
	Exploration et compréhension (10 items)	Représentation et formulation (9 items)	Planification et exécution (16 items)	Suivi et réflexion (7 items)
Items statiques (15 items)	5	2	6	2
Items interactifs (27 items)	5	7	10	5

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

Hormis ces deux aspects, chaque unité de l'évaluation se caractérise également, à un niveau plus superficiel, par le contexte dans lequel intervient la situation du problème. Le cadre d'évaluation établit une distinction entre les problèmes ancrés dans un contexte *social* et ceux situés dans un contexte *personnel*, ainsi qu'entre les problèmes qui prennent place dans un contexte *technologique* et ceux intervenant dans un contexte *non technologique*.

Une autre distinction s'effectue selon le format de réponse des items de l'évaluation de la résolution de problèmes. La principale distinction porte sur les formats de réponse à sélectionner, qui requièrent la sélection d'une ou plusieurs réponses parmi une liste à choix multiple, et les réponses construites, où l'on attend des élèves qu'ils justifient leur réponse.

### Nature de la situation du problème

La présentation d'un problème n'est pas sans conséquence sur le cheminement vers la solution. Un facteur essentiel consiste à déterminer si les informations fournies dans l'énoncé du problème sont exhaustives. Ces situations de problèmes sont considérées comme *statiques*. La question 3 de l'unité de résolution de problèmes *CIRCULATION ROUTIÈRE*, décrite aux côtés d'autres exemples de tâches à la fin du chapitre 1, illustre une unité *statique* : après avoir reçu toutes les informations dont ils ont besoin sur les temps de trajet, les élèves doivent déterminer le lieu le plus adapté pour organiser une rencontre.



Par contraste, certaines situations de problèmes sont *interactives* : s'ils souhaitent découvrir de nouvelles informations pertinentes, les élèves doivent explorer la situation. Une navigation en temps réel à l'aide d'un GPS, qui peut indiquer les embouteillages sur demande, est un exemple de situation interactive.

### Problèmes en situation interactive

Les situations de problèmes interactives impliquent souvent des appareils technologiques inconnus, par exemple des distributeurs automatiques de billets, des climatiseurs ou des téléphones mobiles, notamment si les consignes d'utilisation sont floues ou absentes. Ce type de problèmes est fréquent dans la vie courante. Bien souvent, dans ce cas, toutes les informations pertinentes ne sont pas données dès le départ. Par exemple, le résultat d'une action (comme appuyer sur le bouton d'une télécommande) peut être inconnu et impossible à déduire : il faut déduire le résultat en procédant effectivement à l'action (appuyer sur le bouton), ce qui permet de formuler une hypothèse sur sa fonction d'après le résultat obtenu. En règle générale, un certain degré d'exploration ou d'expérimentation est de mise pour acquérir les connaissances nécessaires afin de contrôler l'appareil. Un autre scénario courant consiste à réparer ou dépanner un appareil défectueux. Dans ce cas, il est indispensable de procéder à une expérimentation stratégique (qui consiste à générer et tester des hypothèses) pour recueillir des données sur les circonstances de la panne de l'appareil.

Les situations de problèmes interactives peuvent être simulées dans le cadre d'une évaluation informatisée. En proposant des situations de problèmes interactives, l'évaluation informatisée de la résolution de problèmes de l'évaluation PISA 2012 présente un éventail plus large de situations authentiques de la vie réelle que ne l'aurait permis une évaluation papier-crayon. Les problèmes où l'élève explore et contrôle un environnement simulé comptent parmi les caractéristiques de cette évaluation.

### Problèmes en situation statique

Dans les problèmes *statiques*, l'énoncé donne toutes les informations pertinentes tandis que la situation du problème n'est pas dynamique : elle n'évolue pas au fil du processus de résolution. Parmi les problèmes statiques, citons : les problèmes logiques traditionnels, comme la tour de Hanoï et les problèmes de bidons d'eau (« Comment utiliseriez-vous trois bidons avec les capacités indiquées pour mesurer le volume d'eau voulu ? »), les problèmes de prise de décision dans lesquels les élèves doivent comprendre une situation impliquant un certain nombre de contraintes et d'options bien définies pour prendre une décision qui respecte les contraintes (par exemple, choisir le bon antidouleur en fonction des informations sur le patient, de ses douleurs et des antidouleurs disponibles) et les problèmes de programmation, comme construire une maison ou générer un planning de vols pour une compagnie aérienne, où l'élève dispose d'une liste de tâches indiquant leur durée et les relations entre les tâches.

La figure V.3.2 illustre la manière dont la nature de la situation du problème diffère dans les items de résolution de problèmes qui ont été rendus publics. Bien que toutes les unités interactives présentées dans cette figure soient situées dans un contexte technologique, l'évaluation propose également des problèmes interactifs dans des contextes non technologiques ; par exemple, certains items demandent aux élèves de s'orienter dans un labyrinthe. Néanmoins, une majorité d'items sont *interactifs* (27 sur 42).

■ Figure V.3.2 ■

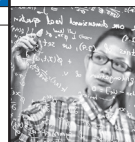
### Exemples de tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème

Nature de la situation du problème	Exemples d'items
Items interactifs	LECTEUR MP3 – Items 1, 2, 3 et 4 (essai de terrain)
	CLIMATISEUR – Items 1 et 2
	BILLETS – Items 1, 2 et 3
Items statiques	CIRCULATION ROUTIÈRE – Items 1, 2 et 3
	ASPIRATEUR ROBOT – Items 1, 2 et 3

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

### Ce que réussir aux tâches interactives signifie pour les politiques et les pratiques éducatives

La nature statique ou interactive de la situation du problème est liée à la présentation des informations. Les problèmes statiques, dont l'énoncé donne dès le départ toutes les informations pertinentes, sont typiques des manuels scolaires ; à l'inverse, en dehors du cadre scolaire, les informations qui permettent de résoudre un problème ne s'obtiennent généralement qu'en interagissant avec l'environnement. Les problèmes statiques peuvent être considérés comme un cas particulier de problèmes interactifs. En d'autres termes, le bagage de compétences qui intervient dans la résolution des tâches statiques est un sous-groupe des compétences requises pour les tâches interactives.



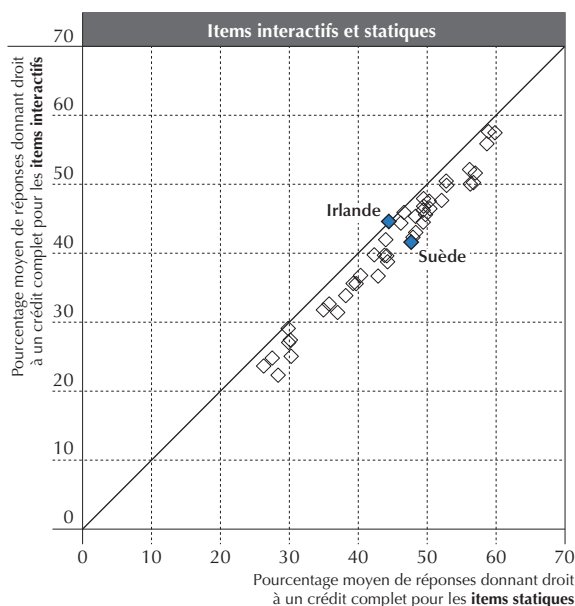
Pour résoudre efficacement des tâches interactives, les compétences en résolution de problèmes nécessaires aux problèmes statiques et analytiques ne suffisent pas ; les élèves doivent également être ouverts à la nouveauté, accepter le doute et l'incertitude, et oser utiliser leur intuition (« intuitions et sensations ») pour s'orienter vers une solution. Une moindre performance dans les items interactifs, par comparaison avec les items statiques, peut indiquer que les élèves pourraient améliorer leur performance s'ils avaient l'occasion de développer et de mettre en pratique ces qualités, liées à la curiosité, à la persévérance et à la créativité.

### Réussir les tâches interactives et statiques

La figure V.3.3 calcule le taux de réussite moyen aux items interactifs, par rapport à ce même taux pour les items statiques. La figure révèle immédiatement qu'en règle générale, pour les deux types d'items, le classement des pays est comparable. Les performances dans les items interactifs et dans les items statiques sont fortement corrélées. Cependant, comme le montre la figure V.3.3, la performance n'est pas toujours parfaitement identique. Au niveau des pays, un même taux de réussite dans les items statiques n'est pas forcément synonyme de performance analogue dans les items interactifs. Lorsque deux pays présentent une performance équivalente dans les items statiques, l'un d'entre eux est souvent significativement plus performant dans les items interactifs.


■ Figure V.3.3 ■

### Différences entre les pays/économies en termes de réussite aux tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème



**Remarque :** L'Irlande et la Suède présentent un niveau global de performance similaire, mais illustrent différentes tendances de performance entre les items interactifs et statiques ; ce chapitre se penche plus en détails sur cet exemple.

**Source :** OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.3.1.

**StatLink**  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>

En Irlande, par exemple, le pourcentage de réponses ayant permis d'obtenir un crédit complet était en moyenne de 44.6 % pour tous les items. On obtient ce résultat à partir d'un taux de réussite de 44.4 % aux items statiques et de 44.6 % aux items interactifs. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les items interactifs s'avèrent légèrement plus difficiles que les items statiques : on peut en déduire que la performance dans les items interactifs était supérieure à celle escomptée en Irlande. Par comparaison, le taux de réussite des élèves en Suède (43.8 %) était comparable au taux de réussite global des élèves en Irlande, résultat obtenu grâce à un taux de réussite supérieur dans les items statiques (47.7 %) et inférieur dans les items interactifs (41.6 %). Le résultat aux items statiques est dans la moyenne de l'OCDE, tandis que celui aux items interactifs est significativement inférieur à la moyenne de l'OCDE (figure V.3.3 et tableau V.3.1).

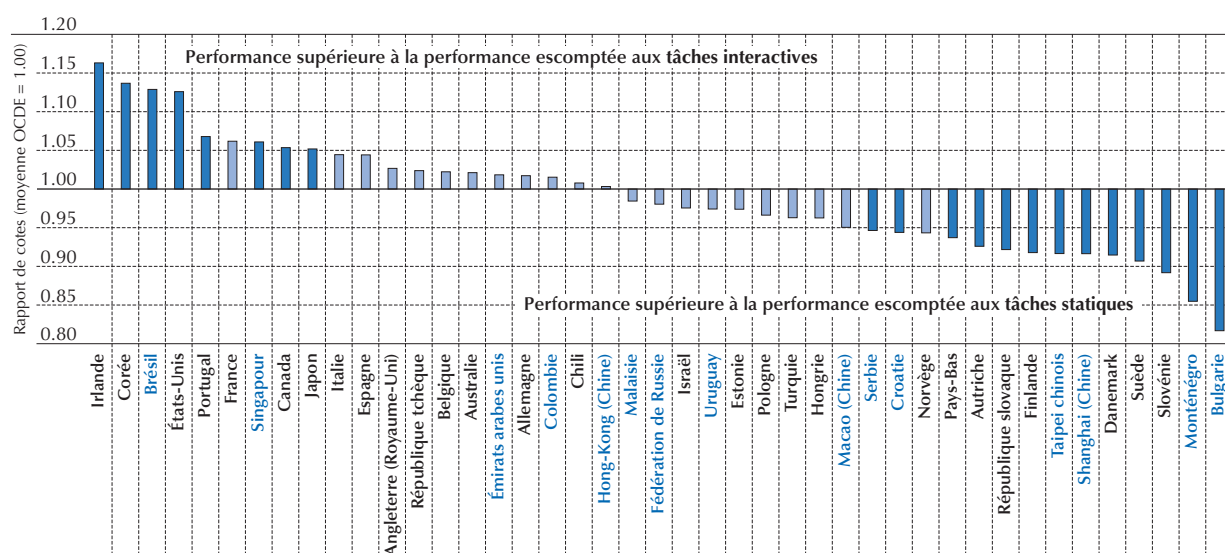


La figure V.3.4 classe les pays et les économies selon la réussite de leurs élèves aux tâches interactives ou statiques, compte tenu des différences globales de performance. Cette analyse présente la difficulté relative des tâches statiques et interactives en comparant le taux de réussite relatif de chaque pays/économie à la réussite relative moyenne dans les pays de l'OCDE. Elle tient également compte des effets du format de réponse propre aux pays/économies (figure V.3.9). Pour poursuivre avec le même exemple, l'indicateur de la réussite relative aux items interactifs est de 1.16 en Irlande : un résultat significativement supérieur à 1, qui témoigne d'une performance supérieure à celle escomptée dans les items interactifs. En Suède, la réussite relative n'est que de 0.91 (c'est-à-dire, significativement inférieure aux attentes), ce qui témoigne d'une performance inférieure à celle escomptée dans les items interactifs (tableau V.3.1).

■ Figure V.3.4 ■

### Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème

Réussite aux items interactifs, par rapport aux items statiques, par comparaison avec la moyenne de l'OCDE, après contrôle des effets du format de réponse propre au carnet de test et aux pays/économies



**Remarques :** les valeurs statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Selon cette figure, en Irlande, les élèves sont en moyenne 1.16 fois plus susceptibles que les élèves des pays de l'OCDE de répondre correctement aux items interactifs, compte tenu de leur performance aux items statiques.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la probabilité relative de réussite aux tâches interactives, calculée en fonction de la performance dans les tâches statiques.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.3.1.

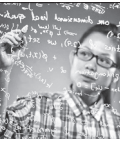
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>

Par comparaison avec d'autres pays de l'OCDE et compte tenu de leur performance globale, les élèves d'Irlande, de Corée, du Brésil, des États-Unis, du Portugal, de Singapour, du Canada et du Japon font preuve d'une performance supérieure à celle escomptée dans les tâches interactives. À l'inverse, en Bulgarie, au Monténégro, en Slovénie, en Suède, au Danemark, à Shanghai (Chine), au Taipei chinois, en Finlande, en République slovaque, en Autriche, aux Pays-Bas, en Croatie et en Serbie, les élèves ont eu davantage de facilité avec les tâches statiques qu'avec les tâches interactives, par comparaison avec la réussite relative des élèves des autres pays de l'OCDE. Ces résultats peuvent témoigner de difficultés liées aux compétences spécifiques à l'œuvre dans les tâches interactives.

### Processus de résolution de problèmes

Chaque item de l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes porte exclusivement sur un même processus. Aux fins de cette évaluation, les processus étudiés sont les suivants :

- Exploration et compréhension
- Représentation et formulation
- Planification et exécution
- Suivi et réflexion



Chacun de ces grands processus s’applique tant aux tâches interactives qu’aux tâches statiques.

**Exploration et compréhension.** Ce processus consiste à construire une représentation mentale de tous les fragments d’information présentés dans le problème. Il englobe les activités suivantes :

- *explorer* la situation du problème : en l’observant, en interagissant avec elle, en cherchant des informations et en trouvant ses limites ou ses obstacles ; et
- *comprendre* les informations données et, dans les problèmes interactifs, les informations découvertes en interagissant avec la situation du problème ; et prouver que les concepts pertinents sont effectivement compris.

**Représentation et formulation.** Ce processus consiste à construire une représentation mentale cohérente de la situation du problème (c’est-à-dire un modèle de la situation ou du problème). À cette fin, les informations pertinentes doivent être sélectionnées, organisées mentalement et intégrées aux connaissances préalables. Il englobe les activités suivantes :

- *représenter* le problème via la conception de représentations graphiques, symboliques, verbales ou sous forme de tableaux, et naviguer entre les formats de présentation ; et
- *formuler* des hypothèses en identifiant les facteurs pertinents du problème et leurs interactions ; et organiser et formuler une évaluation critique des informations.

**Planification et exécution.** Ce processus consiste à utiliser ses connaissances de la situation du problème pour élaborer un plan et l’exécuter. Les tâches dont la charge cognitive principale relève de ce processus ne requièrent ni compréhension, ni représentation substantielles préalables de la situation du problème, car celle-ci est simple ou car ces aspects ont déjà été résolus. Le processus de *planification et exécution* consiste à :

- *planifier*, c’est-à-dire à définir des objectifs, notamment l’objectif global et éventuellement des objectifs intermédiaires, et à élaborer un plan ou une stratégie pour atteindre l’objectif fixé, notamment en identifiant les étapes à franchir pour y parvenir ; et
- *exécuter*, c’est-à-dire à mener à bien le plan en question.

**Suivi et réflexion.** Ce processus consiste à réguler les processus uniques à l’œuvre dans la résolution de problèmes et à évaluer d’un œil critique la solution, les informations données avec le problème ou encore la stratégie adoptée. Il englobe les activités suivantes :

- *suivre* chaque étape du cheminement, notamment en vérifiant les résultats intermédiaires et finaux, en détectant les événements inattendus et en mettant en œuvre des actions correctives le cas échéant ; et
- *réfléchir* à des solutions de différentes perspectives, en évaluant d’un œil critique les hypothèses et les autres solutions possibles, en identifiant si d’autres informations ou précisions sont nécessaires et en présentant la progression de façon adaptée.

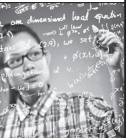
■ Figure V.3.5 ■

**Exemples de tâches de résolution de problèmes, selon le processus**

Principal processus de résolution de problèmes	Exemples d’items
Exploration et compréhension	LECTEUR MP3 – Item 1 (essai de terrain)
	ASPIRATEUR ROBOT – Items 1 et 2
	BILLETS – Item 2
Représentation et formulation	LECTEUR MP3 – Item 3 (essai de terrain)
	CLIMATISATION – Item 1
	ASPIRATEUR ROBOT – Item 3
Planification et exécution	LECTEUR MP3 – Item 2 (essai de terrain)
	CLIMATISATION – Item 2
	BILLETS – Item 1
	CIRCULATION ROUTIÈRE – Items 1 et 2
Suivi et réflexion	LECTEUR MP3 – Item 4 (essai de terrain)
	BILLETS – Item 3
	CIRCULATION ROUTIÈRE – Item 3

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.





La figure V.3.5 utilise les items rendus publics pour illustrer comment l'enquête PISA 2012 a ciblé les quatre processus de résolution de problèmes. En règle générale, les items n'étaient pas répartis équitablement entre les différents processus (figure V.3.1). L'évaluation comprenait de nombreux items qui relevaient du processus de *planification et exécution*, et peu d'items s'apparentaient au processus de *suivi et réflexion*. Cette répartition témoigne de différents éléments : le cheminement vers une conclusion positive est important, et le suivi de la progression fait également partie intégrante des trois autres processus.

### **Ce que réussir aux différents processus de résolution de problèmes signifie pour les politiques et les pratiques éducatives**

Les forces et les faiblesses observées dans les réponses aux items évaluant des processus précis de résolution de problèmes peuvent être directement mises en rapport avec les compétences des élèves. De fait, classer les items selon les processus de résolution de problèmes reflète leur exigence principale, bien que différents processus puissent intervenir simultanément, ou successivement, lors de la résolution d'un item donné.

En ce qui concerne les tâches, il est indispensable d'établir une distinction entre l'acquisition de connaissances et leur utilisation.

Les tâches qui relèvent de l'acquisition des connaissances visent à amener les élèves à développer ou affiner leur représentation mentale de l'espace du problème. Ils doivent utiliser une représentation mentale pour générer et manipuler les informations. La dynamique du problème consiste à passer du concret à l'abstrait, de l'information à la connaissance. Dans le contexte de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes, on distingue les tâches d'acquisition des connaissances qui relèvent du processus « exploration et compréhension » de celles du processus « représentation et formulation ». Au sein des tâches d'acquisition des connaissances, la distinction entre les deux processus est parfois ténue, et peut dépendre du degré d'assistance fourni qui permet l'exploration et la représentation de l'espace du problème. Les items de la catégorie « exploration et compréhension » impliquent souvent un choix multiple (à l'image de l'item 1 de l'unité *ASPIRATEUR ROBOT*) qui peut guider la phase d'exploration, tandis que ceux du processus « représentation et formulation » font davantage appel à des réponses construites (à l'image de l'item 3 de l'unité *ASPIRATEUR ROBOT*).

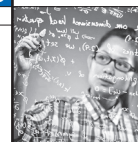
Les tâches d'utilisation des connaissances invitent les élèves à résoudre un problème concret. La dynamique consiste à passer de l'abstrait au concret, des connaissances à l'action. Les tâches d'utilisation des connaissances correspondent au processus « planification et exécution ». Au sein de l'évaluation PISA de la résolution des problèmes, les tâches ne relèvent que de la catégorie « planification et exécution » si le principal objectif cognitif de l'item consiste à exécuter un plan. Cette constatation s'applique également aux autres processus de résolution de problèmes. Par exemple, si tous les items de l'unité *BILLETS* comportent un objectif a priori semblable (« acheter un billet », « trouver le billet le moins cher et appuyer sur Acheter », « acheter le billet le moins cher disponible »), seul le premier relève de la catégorie « planification et exécution ». Pour veiller à ce que le problème ne demande pas de générer ou d'améliorer des connaissances, les items de la catégorie « planification et exécution » indiquent souvent les résultats des tâches de « représentation et formulation », à l'image de l'item 2 de l'unité *CLIMATISATION*.

Les tâches de « suivi et réflexion » sont volontairement écartées de cette distinction, car elles allient souvent des aspects d'acquisition et d'utilisation des connaissances.

Dans une perspective pédagogique, le contraste le plus significatif réside entre la performance dans les tâches de « planification et exécution » et celle dans les tâches d'acquisition des connaissances et de traitement d'informations abstraites. Ce contraste met en lumière une distinction inhérente aux programmes scolaires. L'enseignement des mathématiques, par exemple, peut comporter la recherche d'un équilibre entre l'accent mis sur les activités de niveau supérieur, comme la modélisation mathématique (comprendre des situations de la vie courante et les transposer en termes mathématiques) et l'accent mis sur la maîtrise de concepts, faits, procédures et raisonnements de base.

Les élèves performants dans les tâches dont la charge cognitive principale relève de la catégorie « planification et exécution » utilisent correctement leurs connaissances ; ils peuvent être considérés comme des élèves persévérants et axés sur les résultats. Les élèves performants dans les tâches qui évaluent les catégories « exploration et compréhension » ou « représentation et formulation » génèrent correctement de nouvelles connaissances ; ils peuvent être considérés comme des élèves qui apprennent vite, font preuve d'une curiosité prononcée (ils remettent en cause leurs connaissances et les idées reçues), qui génèrent et expérimentent des solutions de rechange, et enfin, traitent efficacement les informations abstraites. En pratique, les individus efficaces en résolution de problèmes sont compétents pour toutes sortes de tâches, et on constate une forte relation positive entre le taux de réussite à l'un ou l'autre ensemble d'items. Les sections suivantes mettent l'accent non sur les niveaux absolus de compétence, mais sur les domaines où les élèves présentent des forces et des faiblesses relatives par comparaison avec leurs homologues de même niveau.



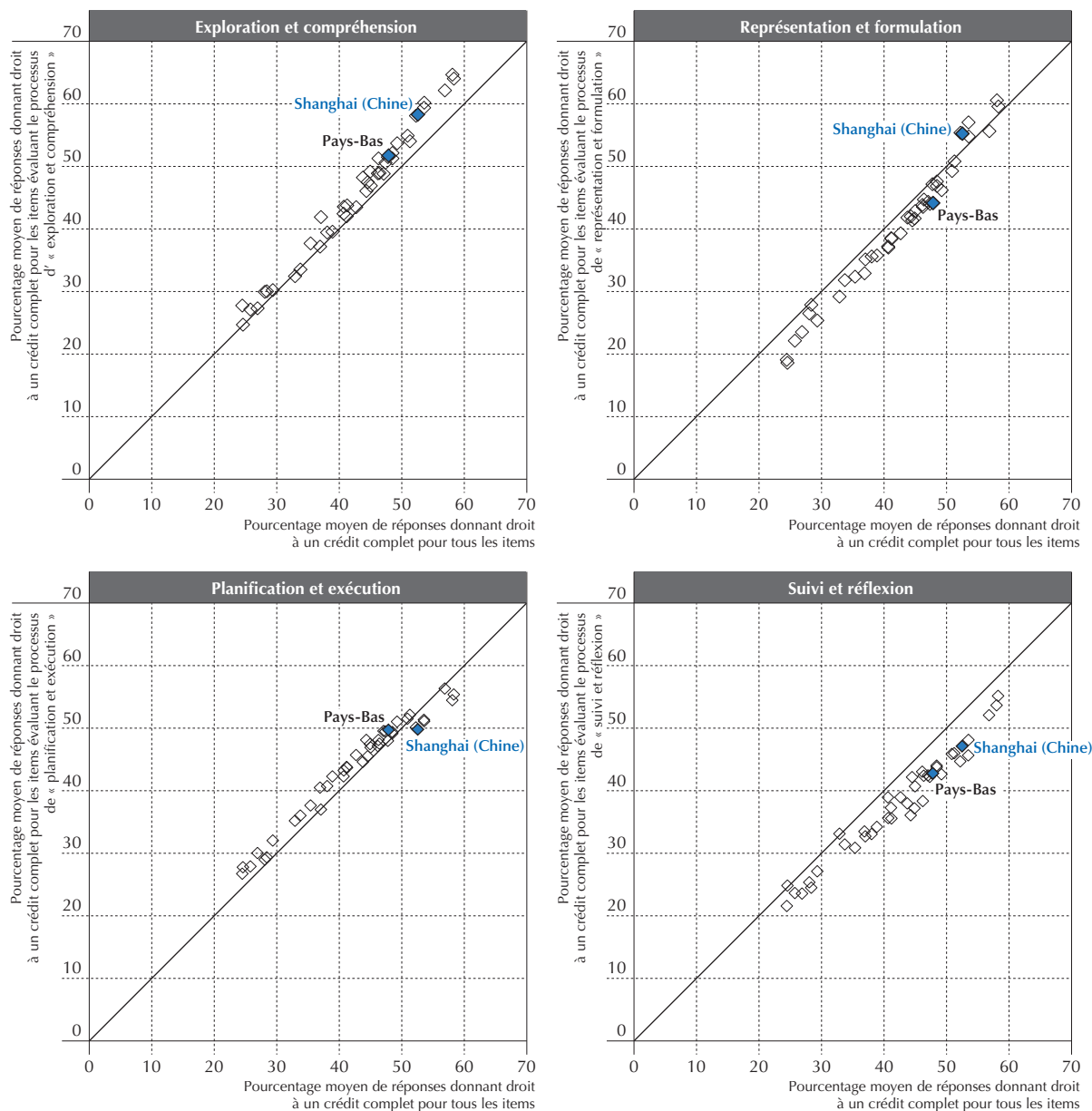


**Réussite aux items en fonction du processus de résolution de problèmes**

Les figures V.3.6 et V.3.7 présentent les performances nationales selon le processus de résolution de problèmes, tout d'abord en utilisant des valeurs en pourcentage de réponses correctes pour illustrer les forces absolues, puis en tenant compte des effets du format de réponse propre aux pays/économies et des différences globales de performance, pour mettre en évidence les domaines où la performance ne correspond pas aux attentes. La figure V.3.8 résume les forces et les faiblesses relatives des pays/économies, mises en évidence en comparant la performance dans les items qui portent sur différents processus de résolution de problèmes à la performance moyenne des élèves des pays de l'OCDE.

■ Figure V.3.6 ■

**Différences entre les pays/économies en termes de réussite aux tâches de résolution de problèmes, selon le processus**



**Remarque :** les Pays-Bas et Shanghai (Chine) présentent un niveau de performance similaire pour les items qui évaluent le processus de « planification et exécution », mais des niveaux de performance différents pour les autres items ; ce chapitre se penche plus en détails sur cet exemple.

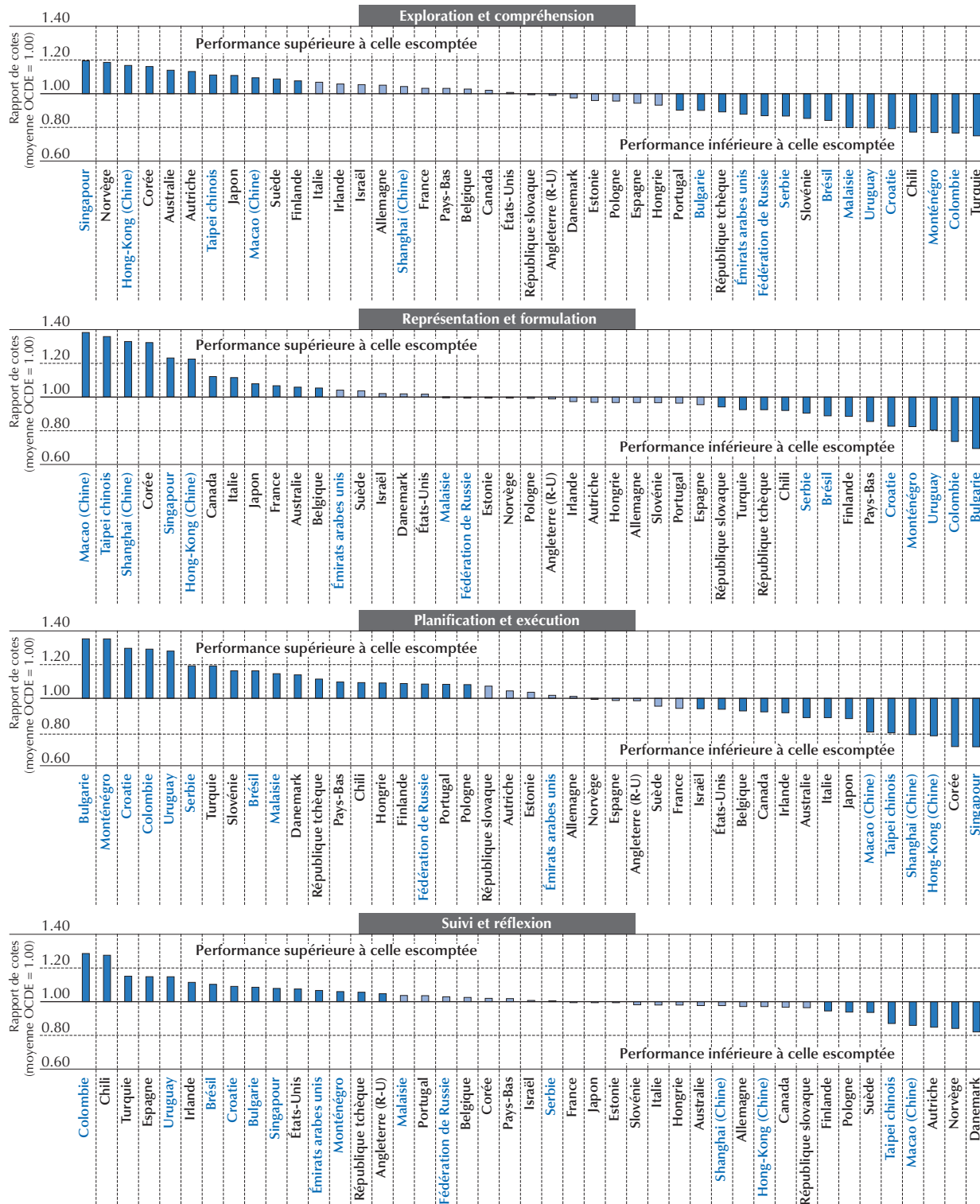
**Source :** OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.3.2.

**StatLink** <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>

■ Figure V.3.7 ■

### Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon le processus

Après contrôle des effets du format de réponse propre au carnet de test et aux pays/économies



Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Dans chaque figure, les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la réussite relative aux tâches inhérentes aux différents processus de résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.3.2.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>



Les items de la catégorie « exploration et compréhension » se sont avérés plus simples pour les élèves de Singapour, de Norvège, de Hong-Kong (Chine), de Corée, d'Australie, d'Autriche, du Taipei chinois, du Japon, de Macao (Chine), de Suède et de Finlande que pour les élèves des pays de l'OCDE, en moyenne.

La performance dans les items apparentés à des tâches de la catégorie « représentation et formulation » est supérieure à celle escomptée à Macao (Chine), au Taipei chinois, à Shanghai (Chine), en Corée, à Singapour, à Hong-Kong (Chine), au Canada, en Italie, au Japon, en France, en Australie et en Belgique.

La performance dans les items qui portent sur le processus de « planification et exécution » est supérieure à celle escomptée en Bulgarie, au Monténégro, en Croatie, en Colombie, en Uruguay, en Serbie, en Turquie, en Slovénie, au Brésil, en Malaisie, au Danemark, en République tchèque, aux Pays-Bas, au Chili, en Hongrie, en Finlande, en Fédération de Russie, au Portugal et en Pologne.

Enfin, la performance dans les items de « suivi et réflexion » s'est révélée supérieure à celle escomptée en Colombie, au Chili, en Turquie, en Espagne, en Uruguay, en Irlande, au Brésil, en Croatie, en Bulgarie, à Singapour, aux États-Unis, aux Émirats arabes unis, au Monténégro, en République tchèque et en Angleterre (Royaume-Uni).

La performance comparée des élèves des Pays-Bas et de Shanghai (Chine) est un bon exemple pour illustrer les forces et les faiblesses par rapport à des processus donnés de résolution de problèmes. Globalement, à Shanghai (Chine), les élèves sont plus performants sur l'échelle de résolution de problèmes qu'aux Pays-Bas. Le taux moyen de réussite à tous les items de l'évaluation est de 52.6 % à Shanghai (Chine) et de 47.9 % aux Pays-Bas. Cependant, avec un taux de réussite de 49.7 %, la performance des élèves dans les items de planification et d'exécution aux Pays-Bas était, en moyenne, comparable à celle des élèves de Shanghai (Chine) pour ces mêmes items (49.8 %). Ainsi, si l'on souhaite rapprocher la performance des élèves des Pays-Bas de celle des élèves de Shanghai (Chine), ce sont les résultats dans les autres items qu'il faut améliorer. De leur côté, les élèves de Shanghai (Chine) auraient pu être plus performants en résolution de problèmes si leur performance dans les items de planification et exécution n'avait pas été sensiblement inférieure à celle dans les autres items (figure V.3.6 et tableau V.3.2).

La figure V.3.8 résume les forces et les faiblesses des pays et des économies en matière de processus de résolution de problèmes en dessinant deux tendances notables. Tout d'abord, les pays/économies performants dans les items des catégories « exploration et compréhension » et « représentation et formulation » sont sensiblement les mêmes. Bon nombre d'entre eux, en revanche, présentent une performance inférieure à celle escomptée dans les items de « planification et exécution ». À l'inverse, les pays/économies performants dans les items de « planification et exécution » sont également ceux qui s'avèrent peu performants dans les items des catégories « exploration et compréhension » et « représentation et formulation ».

Ce recoupement confirme l'hypothèse que, du point de vue du développement des compétences, les processus « d'acquisition des connaissances » et « d'utilisation des connaissances » sont les plus distincts. Les différences observées en termes de maîtrise de ces deux ensembles essentiels de compétences sont imputables aux différences inhérentes aux programmes scolaires et aux pratiques d'enseignement.

Ensuite, bon nombre des pays et économies très performants en résolution de problèmes affichent une performance supérieure à celle escomptée dans les tâches d'acquisition des connaissances (« exploration et compréhension », « représentation et formulation ») et relativement inférieure à celle escomptée dans les tâches d'utilisation des connaissances (tâches de « planification et exécution » qui ne nécessitent ni une bonne compréhension préalable de la situation du problème, ni sa représentation mentale), et ce, en dépit des différences globales de performance entre les pays et les économies dont il est tenu compte dans cette analyse.

Cette tendance reflète le fait que les écarts de performance entre les pays/économies sont nettement plus marqués pour les tâches d'acquisition des connaissances que pour les tâches d'utilisation des connaissances (figure V.3.6 et tableau V.3.2). Environ 40 points de pourcentage séparent les pays aux deux extrémités du spectre de performance pour les tâches d'« exploration et compréhension » (64.7 % de réussite en Corée, 24.7 % en Colombie) et de « représentation et formulation » (60.7 % de réussite en Corée, 18.7 % en Colombie). À l'inverse, seuls environ 30 points de pourcentage séparent les pays aux deux extrémités du spectre de performance pour les tâches de « planification et exécution » (56.3 % au Japon, 26.7 % en Bulgarie). De même, un écart de 30 points de pourcentage sépare les cinq systèmes d'éducation les plus performants des cinq systèmes les moins performants pour les tâches d'acquisition des connaissances, tandis que l'écart se réduit à 20 points de pourcentage pour les tâches d'utilisation des connaissances (tableau V.3.6).



Même si en termes absolus, les pays/économies les plus performants se situent au-dessus de la moyenne pour tous les processus de résolution de problèmes, l'écart avec les pays/économies les moins performants se comble pour les tâches de la catégorie « planification et exécution ».

Cette analyse montre qu'en règle générale, ce qui différencie les systèmes d'éducation très performants, notamment les systèmes d'Asie de l'Est comme Hong-Kong (Chine), le Japon, la Corée, Macao (Chine), Shanghai-Chine, Singapour et le Taipei chinois, des systèmes peu performants, ce sont les fortes compétences de leurs élèves dans les tâches d'« exploration et compréhension » et de « représentation et formulation ».

■ Figure V.3.8 ■

### Forces et faiblesses relatives selon le processus de résolution de problèmes

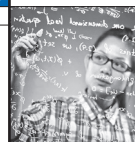
	Score moyen	Écart entre la performance réelle et la performance escomptée, selon le processus de résolution de problèmes			
		Exploration et compréhension	Représentation et formulation	Planification et exécution	Suivi et réflexion
Singapour	562	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Corée	561	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Japon	552	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Macao (Chine)	540	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Hong-Kong (Chine)	540	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Shanghai (Chine)	536	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Taipei chinois	534	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Canada	526	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Australie	523	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Finlande	523	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Angleterre (Royaume-Uni)	517	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Estonie	515	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
France	511	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Pays-Bas	511	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Italie	510	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
République tchèque	509	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Allemagne	509	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
États-Unis	508	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Belgique	508	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Autriche	506	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Norvège	503	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Irlande	498	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Danemark	497	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Portugal	494	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Suède	491	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Fédération de Russie	489	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
République slovaque	483	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Pologne	481	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Espagne	477	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Slovénie	476	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Serbie	473	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Croatie	466	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Hongrie	459	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Turquie	454	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Israël	454	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Chili	448	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Brésil	428	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Malaisie	422	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Émirats arabes unis	411	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Performance inférieure
Monténégro	407	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Uruguay	403	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Bulgarie	402	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative
Colombie	399	Performance supérieure	Performance supérieure	Force ou faiblesse non significative	Force ou faiblesse non significative

**Remarque :** les pays/économies dont la performance est supérieure (ou inférieure) à celle escomptée sont ceux où la probabilité relative de réussite des élèves à un groupe de tâches, d'après leur réussite à toutes les autres tâches, est significativement supérieure (ou inférieure) à la moyenne de l'OCDE, après contrôle de la difficulté de l'item et des effets du format de réponse propre au carnet de test et aux pays/économies.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de leur score moyen en résolution de problèmes.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.2.2 et V.3.2.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>



## Contextes des problèmes et formats de réponse

L'enquête PISA permet également de distinguer les problèmes selon leur contexte et leur format de réponse. L'annexe B présente les taux de résolution et la réussite relative aux items selon le contexte du problème (tableaux V.3.3 et V.3.4). La figure V.3.9 illustre les écarts entre les taux de réussite relatifs selon le format de réponse.

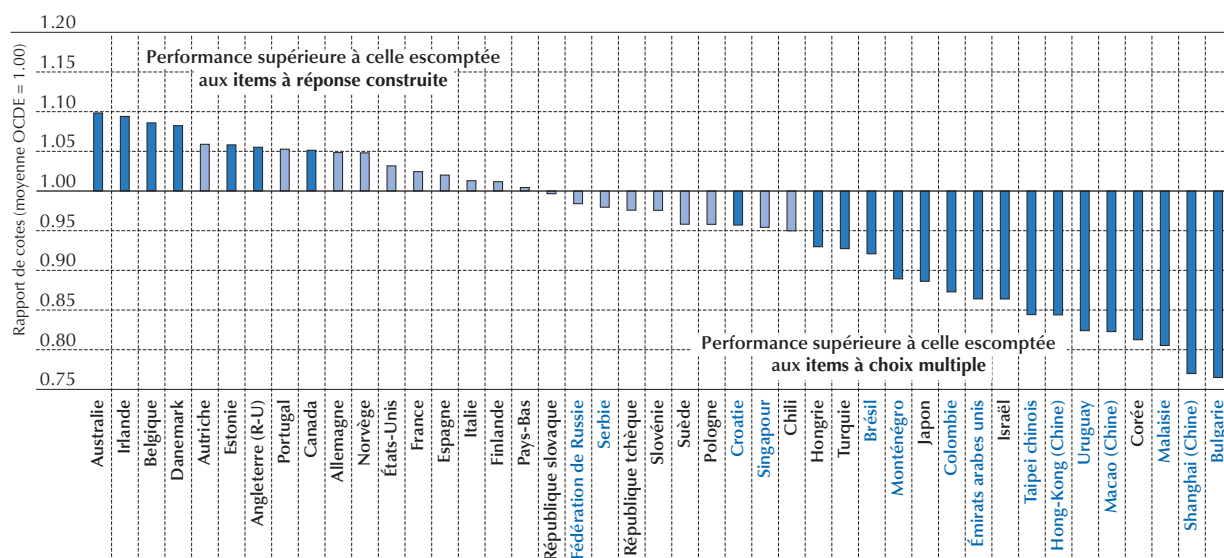
La classification des problèmes selon leur contexte renvoie au cadre fictif (le scénario) des problèmes de l'évaluation, sans implication quant aux objectifs des tâches. Contrairement à la classification selon la nature de la situation ou selon les processus de résolution du problème, tous les items d'une même unité se situent dans un même contexte.

Il n'en reste pas moins que le degré de connaissance et de compréhension du contexte du problème influencera la capacité des élèves à le résoudre. Deux dimensions ont été identifiées pour que les items s'inscrivent dans un éventail de contextes authentiques qui intéressent les adolescents de 15 ans : la technologie (ou non) et sa situation (personnelle ou sociale).

■ Figure V.3.9 ■

### Réussite relative aux tâches de résolution de problèmes, selon le format de réponse

Réussite aux items à réponse construite, par rapport aux items à choix multiple, par comparaison avec la moyenne de l'OCDE, après contrôle des effets propres au carnet de test



**Remarque :** les valeurs statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la probabilité relative de réussite aux items à réponse construite, selon la réussite aux items à choix multiple.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.3.5.

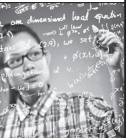
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>

Les problèmes ancrés dans un contexte technologique se basent sur la fonctionnalité d'une application technologique, comme un téléphone mobile, une télécommande ou un distributeur automatique de billets. Connaître les rouages internes de ces appareils n'est pas nécessaire. Les élèves sont généralement amenés à explorer et comprendre la fonctionnalité d'un appareil pour les préparer à l'utiliser ou à le dépanner. Les problèmes qui se situent dans un contexte non technologique consistent notamment à planifier un itinéraire, programmer une tâche ou prendre une décision.

Les contextes personnels concernent principalement l'élève, sa famille et ses proches. Les contextes sociaux n'impliquent pas directement l'élève et mettent en scène des situations courantes dans sa collectivité ou la société au sens large.

Les formats de réponse varient également d'un item à l'autre. Un tiers des items (14 sur 42) requièrent des élèves qu'ils sélectionnent leurs réponses en cochant une case ou en utilisant un menu déroulant. Ils accèdent ainsi à des items à choix multiple simple (où ils doivent sélectionner une seule bonne réponse), à des items à choix multiple complexe (où deux ou trois choix multiples sont disponibles), et des variations de ces formats (par exemple, lorsque plus d'une bonne réponse doit être sélectionnée). Tous ces items sont codés automatiquement.





Les 28 items restants requièrent des élèves qu'ils élaborent leur réponse, par exemple en saisissant du texte, en déplaçant des formes, en dessinant des lignes entre des points, en surlignant une partie d'un graphique ou en interagissant avec la simulation de l'appareil. La plupart de ces items sont également codés automatiquement. En revanche, lorsqu'il est important de demander aux élèves d'expliquer leur méthode ou de justifier leur réponse, un expert formé à cet effet a codé les bonnes et les mauvaises réponses, attribuant un crédit partiel le cas échéant. Six items à réponse construite ont été codés par un expert (par exemple, la question 3 de l'unité *ASPIRATEUR ROBOT*).

Les élèves de nombreux pays et économies, notamment en Asie, sont en moyenne plus performants dans les items à choix multiple simple que dans ceux à réponse construite. Dans l'évaluation PISA de la résolution des problèmes, une tendance de performance relativement élevée pour les items à choix multiple simple (et de performance relativement faible pour les items à réponse construite) se dessine en Bulgarie, à Shanghai (Chine), en Malaisie, en Corée, à Macao (Chine), en Uruguay, à Hong-Kong (Chine) et au Taipei chinois. Dans ces pays et économies, le taux de réussite dans les items à réponse construite équivalait, au mieux, à 0.85 fois les attentes, compte tenu de la performance des élèves des pays de l'OCDE aux items à choix multiple simple et de la difficulté relative des items évalués. Plusieurs autres pays, à savoir Israël, les Émirats arabes unis, la Colombie, le Japon, le Monténégro, le Brésil, la Turquie, la Hongrie et la Croatie, présentent des taux de réussite significativement inférieurs à 1, ce qui indique également des performances significativement inférieures aux attentes pour les items à choix multiple simple (figure V.3.9 et tableau V.3.5).

Le format de réponse est cependant fortement corrélé au processus ciblé par l'item. En majorité, les items qui évaluent les compétences des élèves en « exploration et compréhension » présentent un format de réponses à cocher. À l'inverse, la plupart des items qui s'intéressent aux compétences des élèves en « exploration et compréhension » présentent un format de réponses à construire. Néanmoins, dans chaque ensemble d'items comportant un même processus de résolution de problèmes, on retrouve des items avec réponses à cocher et à construire, afin de pouvoir contrôler l'influence (propre au pays) du format de la réponse au moment de comparer le taux de réussite entre les familles d'items faisant intervenir différents processus.

### CATÉGORIES DE PAYS SELON LEURS FORCES ET LEURS FAIBLESSES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

L'analyse de ce chapitre identifie les différentes tendances de la performance des élèves selon les types d'items. Elle montre que les deux dimensions principales pour lesquelles les performances des pays/économies diffèrent sont liées d'une part à l'éventuelle interaction avec la situation du problème afin de découvrir des informations pertinentes, et d'autre part, au fait que la tâche corresponde principalement au processus d'acquisition ou d'utilisation des connaissances.

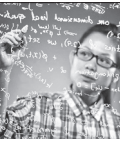
Ensemble, les écarts de performance selon la nature de la situation du problème et le processus de résolution de problème ciblé permettent d'identifier plusieurs groupes de pays/économies (figure V.3.10). Il est intéressant de noter que ces groupes se superposent fréquemment aux groupes historiques et géographiques.

Six pays et économies d'Asie de l'Est, à savoir la Corée, Singapour, Hong-Kong (Chine), Macao (Chine), le Taipei chinois et Shanghai (Chine), se distinguent par leur taux de réussite très élevé aux tâches d'acquisition des connaissances, par comparaison avec leur taux de réussite aux tâches de planification et d'exécution. Ce groupe se caractérise, en revanche, par des différences marquées en termes de performance aux problèmes interactifs. En Corée et à Singapour, les élèves sont significativement plus à l'aise avec ces problèmes que leurs homologues de Shanghai (Chine), du Taipei chinois et de Macao (Chine). Les élèves de Hong-Kong (Chine) se situent à un niveau intermédiaire.

Bien que tous ces pays/économies occupent le sommet du classement de la performance globale, cette analyse laisse à penser que si Shanghai (Chine), le Taipei chinois et Macao (Chine) souhaitent améliorer encore davantage leur performance et combler l'écart de performance avec la Corée et Singapour, ces pays/économies devraient mettre l'accent sur les compétences des élèves dans les problèmes interactifs. Lors de l'analyse des programmes scolaires de leur pays/économie, les enseignants et les responsables de l'élaboration de ces programmes auront tout intérêt à offrir davantage d'opportunités aux élèves, afin que ceux-ci développent et mettent en œuvre les qualités liées à la réussite aux items interactifs, comme la curiosité, la persévérance et la créativité. À cette fin, ils peuvent s'inspirer des programmes scolaires et des pratiques pédagogiques des pays/économies voisins.

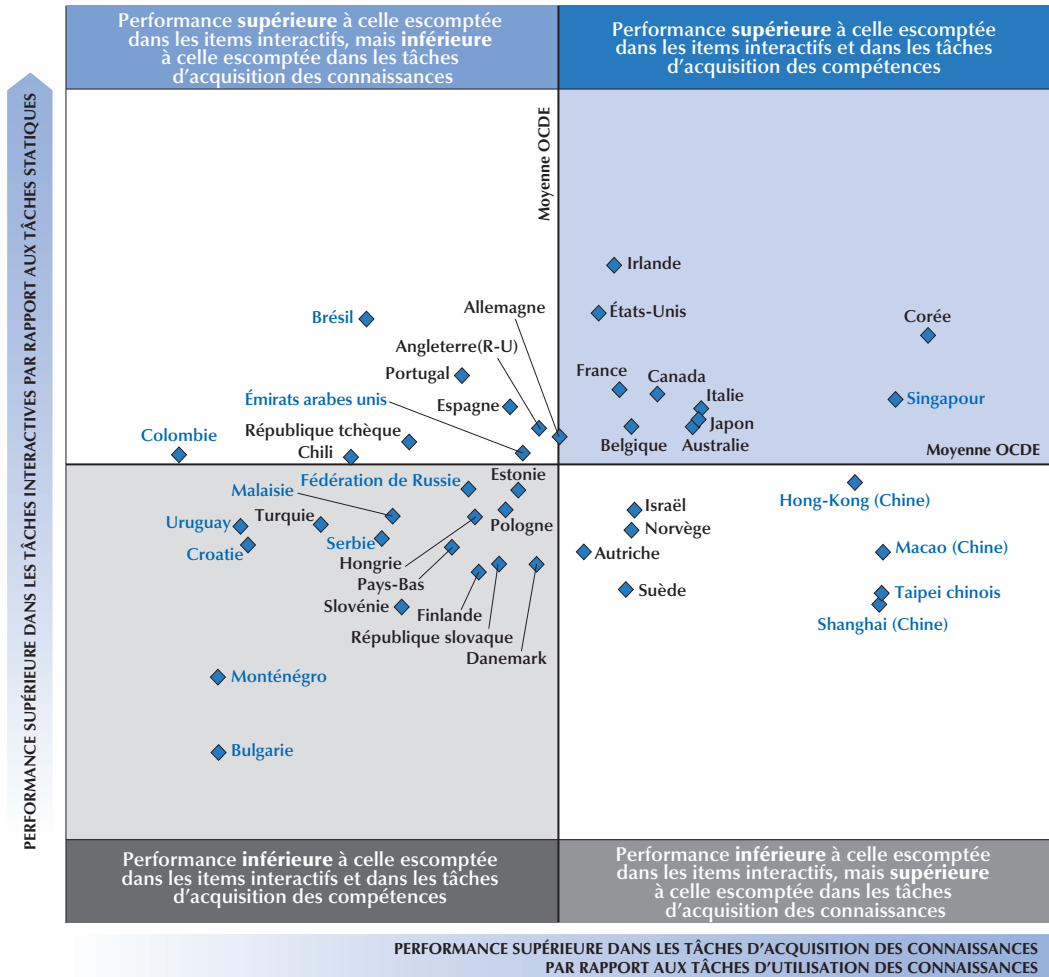
Parmi les pays et économies les moins performants en résolution de problèmes, la faible performance des pays d'Amérique latine (Brésil, Colombie, Chili et Uruguay) semble principalement imputable à un vaste écart de performance dans les tâches d'acquisition des compétences. Ces pays ne présentent pas de difficulté particulière dans les tâches interactives, et le Brésil s'avère même relativement performant dans ce domaine.





■ Figure V.3.10 ■

**Analyse conjointe des forces et des faiblesses, selon la nature du problème et le processus**



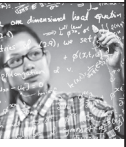
**Remarque :** cette figure calcule le rapport de cotes de la réussite aux items interactifs, par comparaison avec les items statiques, sur l'axe vertical, ainsi que le rapport de cotes de la réussite aux items d'acquisition des connaissances (« exploration et compréhension » ou « représentation et formulation »), par comparaison avec les tâches d'utilisation des connaissances (« planification et exécution »), sur l'axe horizontal. Les deux axes se situent sur une échelle logarithmique.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.3.1 et V.3.6.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003592>

Dans ces pays, les efforts visant à améliorer les compétences en résolution de problèmes doivent s'axer principalement sur les performances des élèves aux tâches d'« exploration et compréhension » et de « représentation et formulation ». Celles-ci requièrent des élèves qu'ils construisent des représentations mentales de la situation du problème à partir des fragments d'information en leur possession. Passer d'un scénario de problème concret à une représentation abstraite et une compréhension du problème met souvent en œuvre des capacités de raisonnement par induction ou déduction. Les enseignants et les experts en programmes scolaires peuvent se demander si les programmes actuels proposent assez d'opportunités de modélisation de ces compétences de raisonnement abstrait et si elles sont réellement présentes dans les salles de classe.

À l'inverse, plusieurs pays d'Europe du Sud et de l'Est, à savoir la Bulgarie, le Monténégro, la Slovénie, la Croatie et la Serbie, font preuve d'une performance relativement faible aux tâches d'acquisition des connaissances et aux tâches interactives, par comparaison avec leur performance dans les tâches de « planification et exécution » et dans les tâches statiques. Dans ces pays, les élèves semblent surtout avoir des difficultés à comprendre, utiliser et intégrer des informations non explicites (sous forme verbale ou visuelle), qu'ils doivent déduire d'une manipulation expérimentale de l'environnement et d'une observation méticuleuse de ses effets. Les élèves de ces pays pourraient améliorer leur performance s'ils bénéficiaient de davantage d'opportunités d'apprentissage pratique.



L'écart de performance entre les pays de l'OCDE en Europe et en Amérique du Nord et les pays les plus performants en résolution de problèmes provient principalement des écarts de performance des élèves aux tâches d'acquisition de connaissances. En règle générale, l'évaluation PISA de la résolution de problèmes montre qu'il existe une marge d'amélioration significative en ce qui concerne la capacité des élèves à transformer les informations en connaissances utiles, comme l'indiquent les écarts de performance aux situations de problèmes relevant des processus « exploration et compréhension » et « représentation et formulation ».

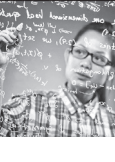
Au sein de ce groupe, l'Irlande et les États-Unis se distinguent par leur performance élevée dans les items interactifs, notamment par comparaison avec les pays nordiques (Suède, Finlande, Norvège et Danemark), les Pays-Bas et certains pays d'Europe centrale (notamment la Pologne, la Hongrie et la République Slovaque). L'analyse identifie donc un fort potentiel dans les pays nordiques et d'Europe centrale, qui pourraient permettre à leurs élèves de mieux faire face aux situations de problèmes interactives en améliorant leurs capacités en la matière. À cette fin, les pédagogues doivent amener les élèves à être ouverts à la nouveauté, à accepter le doute et l'incertitude, et à oser utiliser leur intuition pour s'orienter vers une solution.

Enfin, même si plusieurs pays sont performants à différents niveaux, ils n'en présentent pas moins un équilibre de compétences analogue et proche de la moyenne de l'OCDE. L'Italie et l'Australie, par exemple, font preuve d'une tendance de performance très proche de celle du Japon, bien qu'en termes de performance globale, le Japon soit significativement plus performant que l'Australie, elle-même plus performante que l'Italie. Ces trois pays présentent une performance proche des attentes pour les items interactifs (d'après la tendance moyenne de la performance dans les pays de l'OCDE) et légèrement supérieure aux attentes pour les tâches d'acquisition des connaissances (bien que l'exemple de la Corée et de Singapour montre l'existence d'une marge d'amélioration substantielle). Dans d'autres pays, comme l'Espagne, l'Angleterre (Royaume-Uni) et l'Allemagne, la performance dans les différentes tâches reflète l'équilibre observé en moyenne dans les pays de l'OCDE.

Dans l'ensemble, pour les élèves de ce groupe de pays, aucun élément ne permet de définir avec précision les aspects de la compétence en résolution de problèmes qui mériteraient d'être mis en avant. Néanmoins, le profil de performance peut varier en fonction des groupes d'élèves. Ces différences entre les groupes d'élèves seront étudiées dans le chapitre suivant.

Deux avertissements cependant : tout d'abord, tout au long de ce chapitre, les tendances de la performance au sein des pays et des économies ont été comparées aux tendances moyennes de l'OCDE afin d'identifier les forces et les faiblesses relatives. Les conclusions que l'on peut tirer de cette analyse partent du principe que cette référence internationale correspond à un équilibre souhaitable entre les différents aspects de la compétence en résolution de problèmes. La moyenne de l'OCDE a été choisie uniquement pour des raisons pratiques. Ainsi, l'interprétation normative de la référence peut être contestée, et d'autres comparaisons (par exemple, de la tendance observée dans les pays très performants) sont tout aussi possibles.

Deuxièmement, bien que cette analyse fournisse des indications intéressantes, toute conclusion tirée des échantillons de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes doit être comparée soigneusement aux données sur les forces des programmes scolaires et des pratiques pédagogiques, recueillies indépendamment dans chaque système. En l'absence de données probantes, la prudence est de mise lors de l'interprétation des conclusions. De fait, l'évaluation PISA de la résolution de problèmes compte 42 items au total. Lorsque la réussite est analysée d'après un échantillon d'items aux caractéristiques communes, le nombre d'items diminue inévitablement. Bien que l'ensemble des 42 items reflète un point de vue consensuel sur la définition de la compétence en résolution de problèmes, lorsqu'il est divisé en échantillons afin d'analyser les composantes individuelles de la compétence en résolution de problèmes, le tableau qui se dessine perd forcément en clarté<sup>3</sup>. Les résultats des analyses de petits ensembles d'items peuvent parfois être influencés par les caractéristiques d'un ou deux items, et non par les caractéristiques communes de l'ensemble.



## Notes

1. Une analyse complémentaire qui peut diagnostiquer des forces et des faiblesses plus détaillées sera possible selon la disponibilité des séquences comportementales enregistrées par l'interface informatique (données du processus). Après avoir identifié les objectifs primaires des tâches de chaque item de l'évaluation, les données qui enregistrent les interactions des élèves avec les items peuvent être utilisées, par exemple, pour identifier des tendances en termes d'obstacles empêchant fréquemment d'atteindre la solution.
2. Le test de Fisher a été réalisé pour déterminer l'indépendance des lignes et des colonnes. L'hypothèse nulle d'une indépendance des lignes et des colonnes pour les tableaux de corrélation mettant en regard les processus cognitifs et la nature de la situation du problème ne peut être écartée (valeur  $p$  : 0.69).
3. Il s'agit d'un problème de validité externe non reflété par les erreurs-types fournies avec l'analyse statistique de ce chapitre. Si les déductions sur les forces et les faiblesses sont valables de façon interne pour l'évaluation de la résolution de problème à l'étude, la question de la validité externe revient à se demander si une autre évaluation, construite selon la même définition et le même cadre conceptuel, donnerait exactement les mêmes résultats : c'est-à-dire, dans quelle mesure peut-on généraliser la performance concernant une douzaine d'items à la compétence au *construct* non observé qui les sous-tend.

## Références

OCDE (2013), *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190559-fr>.

OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, Éditions OCDE, Paris.





4

## Variation de la performance en résolution de problèmes au sein des pays

Ce chapitre s'intéresse aux écarts de performance en résolution de problèmes associés aux différentes filières d'enseignement au sein des pays, ainsi qu'au sexe, au niveau socio-économique et au statut des élèves au regard de l'immigration. Il décrit également les comportements et les attitudes des élèves par rapport à la résolution de problèmes, ainsi que leur niveau de maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC). Par ailleurs, ce chapitre identifie les groupes d'élèves dont la performance en résolution de problèmes s'avère supérieure à celle escomptée compte tenu de leur performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.



Ce chapitre s'intéresse aux écarts de performance entre les élèves et les établissements au sein des pays. En quoi les caractéristiques des élèves, comme le sexe, le niveau socio-économique et le statut au regard de l'immigration, influencent-elles la performance en résolution de problèmes ? Les élèves scolarisés dans certains programmes sont-ils plus performants en résolution de problèmes que dans les domaines clés de l'enquête PISA ? Sont également abordés les comportements et les attitudes des élèves envers la résolution de problèmes, ainsi que les indicateurs du niveau de maîtrise des TIC tels qu'ils ont été évalués sur la base des réponses aux questionnaires contextuels utilisés lors de l'évaluation PISA 2012.

Ce chapitre a pour objectif d'expliquer la relation entre les différences entre les pays et les économies présentées dans les chapitres 2 et 3, d'une part, et les écarts de performance entre différents groupes d'élèves d'autre part. Il s'attache à identifier les groupes d'élèves dont la performance en résolution de problèmes est supérieure à celle escomptée compte tenu de leur performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, et à comprendre en quoi les forces et les faiblesses des systèmes d'éducation et de certains groupes d'élèves seraient liées.

### Que nous apprennent les résultats ?

- En Malaisie, à Shanghai (Chine) et en Turquie, plus d'un élève sur huit suit un programme à vocation professionnelle. En résolution de problèmes, ces élèves sont, en moyenne, significativement plus performants que leurs homologues dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire, mais qui sont scolarisés dans des programmes à vocation générale.
- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le ratio des élèves très performants en résolution de problèmes est de trois garçons pour deux filles. En Croatie, en Italie et en République slovaque, si garçons et filles sont tout aussi susceptibles d'être peu performants, les garçons ont en revanche plus de deux fois plus de chances d'être très performants. Aucun pays ni économie ne compte une majorité de filles parmi les élèves très performants en résolution de problèmes.
- Parmi tous les types de problèmes, les filles semblent les plus performantes dans les tâches de « planification et exécution », qui évaluent l'utilisation des connaissances, et les moins performantes dans les tâches plus abstraites de « représentation et formulation », qui concernent l'acquisition des connaissances. Ce constat vaut particulièrement pour les filles à Hong-Kong (Chine), en Corée et au Taipei chinois.
- Le niveau socio-économique a un moindre impact sur la performance en résolution de problèmes que sur la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences.
- Le fait de ne pas utiliser d'ordinateur à la maison présente une relation négative avec la performance en résolution de problèmes dans 29 des 33 pays et économies participants, même après contrôle du niveau socio-économique. On observe une relation de même nature entre ce facteur et la performance aux épreuves papier-crayon en mathématiques et en compréhension de l'écrit.

### DIFFÉRENCES DE PERFORMANCE PROPRES À LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

La variation globale de la performance en résolution de problèmes peut être divisée en deux composantes : la première se retrouve en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences (environ deux tiers), tandis que la deuxième est propre à la résolution de problèmes (environ un tiers) (voir le chapitre 2). Ce chapitre décrit principalement les facteurs liés aux aspects propres à la performance en résolution de problèmes.

Quel pourcentage de la variation de la performance propre à la résolution de problèmes intervient au niveau inter-établissements ou intra-établissement ? Selon la figure V.4.1, tant au niveau inter-établissements qu'intra-établissement, en moyenne, un pourcentage comparable (environ un tiers) de la variation de la performance en résolution de problèmes ne dépend pas des écarts de performance en mathématique, et peut être considéré comme propre à la résolution de problèmes.

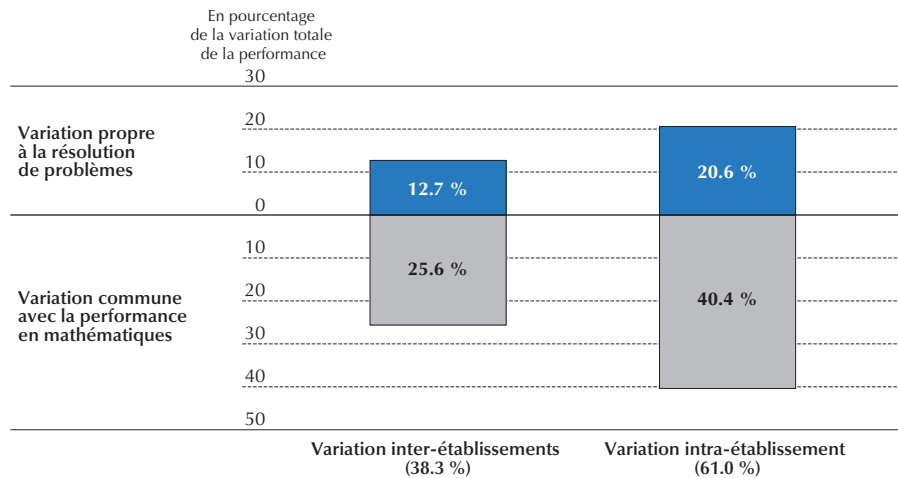
Par conséquent, non seulement les politiques et les pratiques des établissements d'enseignement influencent considérablement la performance des élèves en résolution de problèmes (voir le chapitre 2, figure V.2.12), mais un pourcentage important de la variation inter-établissements en la matière est également propre à ce domaine. En d'autres termes, les différences de performance en résolution de problèmes au niveau inter-établissements ne découlent pas uniquement des différences de performance en mathématiques.





■ Figure V.4.1 ■

### Variation de la performance propre à la résolution de problèmes



**Remarque :** la figure présente les composantes de la variation de la performance en résolution de problèmes, pour la moyenne de l'OCDE.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.1.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Le classement des établissements d'enseignement en résolution de problèmes se distingue de celui en mathématiques. Parmi les établissements dont les résultats en mathématiques sont comparables, un pourcentage significatif des écarts de performance entre établissements en résolution de problèmes reflète vraisemblablement des approches et méthodes différentes dans les établissements vis-à-vis du développement des compétences en résolution de problèmes. De même, les différences entre les élèves d'un même établissement ne reflètent que partiellement les compétences scolaires générales. Dans la mesure où les différences de performance en résolution de problèmes sont propres à ce domaine, elles ne s'expliquent pas de la même manière que les différences de performance dans les domaines clés.

### DIFFÉRENCES DE PERFORMANCE ENTRE LES PROGRAMMES

Au niveau inter-établissements, les différences de performance découlent, du moins en partie, des différences entre les programmes scolaires. En revanche, identifier une relation de cause à effet entre le programme et la performance s'avère impossible à l'aide des seules données de l'enquête PISA. La comparaison entre deux programmes sera toujours biaisée par les différences entre les élèves, les enseignants et les établissements, autant de facteurs qui n'apparaissent pas dans les questionnaires ; même les chiffres qui reflètent le niveau socio-économique ou le sexe ne peuvent pas faire l'objet d'une interprétation selon une relation de cause à effet.

Dans la majorité des pays, on distingue clairement les programmes à vocation professionnelle ou préprofessionnelle des programmes à vocation générale. Dans l'ensemble, dans chaque pays, seule une minorité d'élèves de 15 ans est scolarisée dans un programme à vocation professionnelle, à l'exception de la Serbie, de la Croatie, de l'Autriche, du Monténégro, de la Slovénie et de l'Italie, où ce type de programmes concerne une majorité d'élèves de 15 ans (tableau V.4.2).

En quoi les programmes sont-ils liés aux aspects propres à la performance en résolution de problèmes ? On peut estimer la « performance relative en résolution de problèmes » de chaque programme en comparant la performance des élèves qui suivent ce programme à celle des élèves dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. Cette comparaison est à même de montrer si une performance élevée ou faible dans un domaine donné est synonyme de performance équivalente en résolution de problèmes ; ou à l'inverse, si les élèves scolarisés dans un type de programme donné devancent les autres en résolution de problèmes.

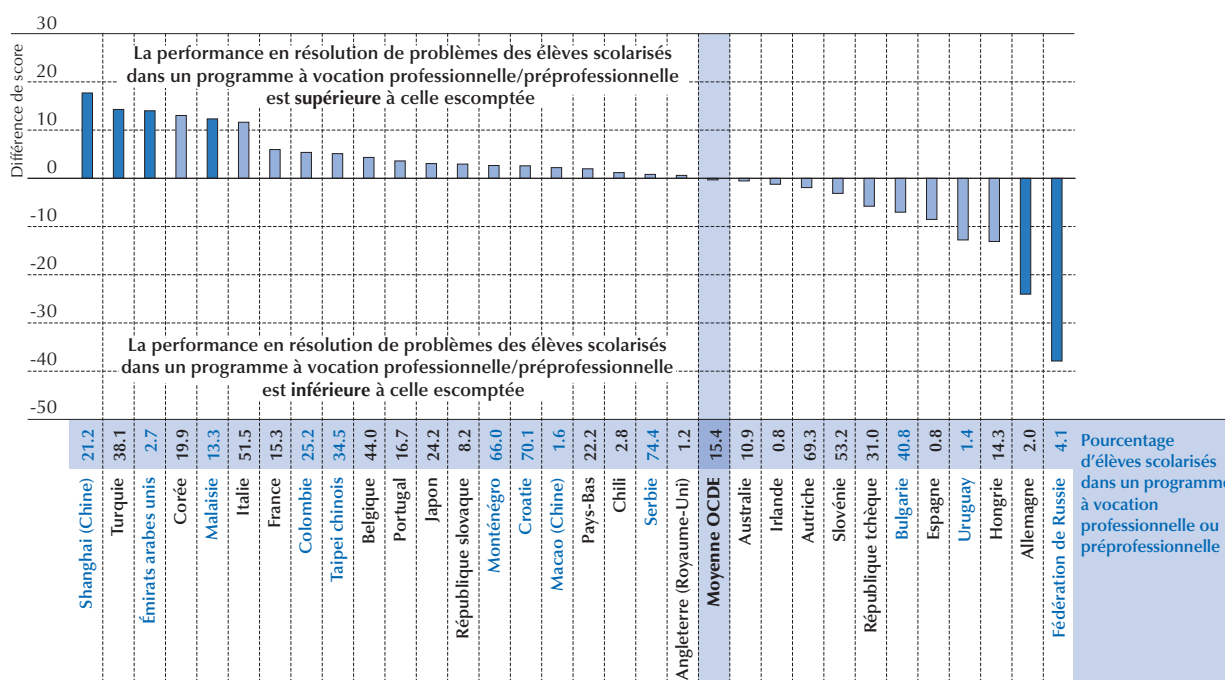
La figure V.4.2 montre que dans 4 des 31 pays et économies à l'étude, à savoir Shanghai (Chine), la Turquie, les Émirats arabes unis et la Malaisie, les élèves suivant un programme à vocation professionnelle sont significativement plus performants en résolution de problèmes que les élèves dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire, mais qui sont scolarisés dans un programme à vocation générale. Dans ces pays et économies,

les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle devancent les autres élèves d'au moins 12 points sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes. Mis à part les Émirats arabes unis, plus d'un élève sur huit (plus de 12.5 %) est scolarisé dans un programme à vocation professionnelle dans ces pays et économies. À l'inverse, en Fédération de Russie et en Allemagne, les élèves des programmes à vocation professionnelle sont significativement moins performants en résolution de problèmes que les élèves des programmes à vocation générale dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. L'écart entre ces deux groupes d'élèves dépasse 24 points sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes. Dans ces deux pays, cependant, moins de 5 % des élèves sont scolarisés dans un programme à vocation professionnelle (tableaux V.4.2 et V.4.4).

■ Figure V.4.2 ■

### Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle ou préprofessionnelle

*Écart de performance en résolution de problèmes entre les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle ou préprofessionnelle et les élèves scolarisés dans un programme à vocation générale présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences*



**Remarque :** les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de l'écart de score entre les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle/préprofessionnelle et ceux scolarisés dans un programme à vocation générale présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.4.2 et V.4.4.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Dans la figure V.4.3, la classification nationale des programmes permet d'identifier le type de programmes où les élèves sont significativement plus performants en résolution de problèmes que leurs homologues dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire, mais qui sont scolarisés dans un autre programme.

Bon nombre des différences de performance relative entre les différents programmes concernent les pays/économies dont la performance globale est inférieure à celle escomptée en résolution de problèmes (voir la figure V.2.15 et le tableau V.2.6) ; dans ces cas, un programme « relativement performant » peut constituer une exception à la faiblesse de la performance globale. Les élèves qui suivent un programme général préparant à l'enseignement supérieur en Allemagne (*Gymnasium*) et en Hongrie (*Gimnázium*), par exemple, sont en moyenne plus performants en résolution de problèmes que les autres élèves d'Allemagne ou de Hongrie dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire.




■ Figure V.4.3 [Partie 1/3] ■

## Performance relative en résolution de problèmes, selon la filière d'enseignement

	Filières d'enseignement présentant une force relative en résolution de problèmes	Filières d'enseignement où la performance des élèves en résolution de problèmes concorde avec celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences	Filières d'enseignement présentant une faiblesse relative en résolution de problèmes
	<i>Les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme considéré</i>		
<b>OCDE</b>	<b>Australie</b>	Premier cycle du secondaire à vocation générale (75.4 %) ; premier cycle du secondaire avec certaines matières à vocation professionnelle (5.3 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (13.5 %) ; deuxième cycle du secondaire avec certaines matières à vocation professionnelle (4.1 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (1.5 %)	
	<b>Autriche</b>	Établissements sous contrat ( <i>Statutschulen</i> ) (0.3 %)	Année de transition préprofessionnelle ( <i>Polytechnische Schule</i> ) et premier cycle du secondaire ( <i>Hauptschule</i> ) (14.6 %) ; premier et deuxième cycles du secondaire à vocation générale, conduisant à des qualifications permettant d'accéder à l'université (AHS) (25.7 %) ; établissements d'apprentissage à vocation professionnelle ( <i>Berufsschule</i> ) (15.4 %) ; établissements intermédiaires à vocation technique et professionnelle (BMS) (11.7 %) ; établissements d'enseignement supérieur à vocation professionnelle (BHS) (32.4 %)
	<b>Belgique</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (Fl. : TSO, KSO, BSO) (29.1 %) ; premier cycle du secondaire (Ger.) (0.1 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (Ger.) (0.2 %)	Premier cycle du secondaire (Fl.) (1.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (Fl. : ASO) (24.3 %) ; premier cycle du secondaire (Fr.) (5.3 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (Fr.) (24.9 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (Fr.) (10.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (Ger.) (0.4 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle, programmes à temps partiel (Fl., Fr., Ger.) (0.5 %) ; enseignement spécialisé (Fl., Fr., Ger.) (3.1 %)
	<b>Chili</b>		Premier cycle du secondaire (5.5 %) ; première moitié du deuxième cycle du secondaire (87.8 %) ; deuxième moitié du deuxième cycle du secondaire à vocation générale (3.9 %) ; deuxième moitié du deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (2.8 %)
	<b>République tchèque</b>	Établissements élémentaires (47.1 %)	Premier et deuxième cycles du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium</i> ) (19.3 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle avec examen de fin de cursus (21.9 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle sans examen de fin de cursus (8.4 %) ; enseignement spécialisé (2.8 %)
	<b>Danemark</b>	Deuxième cycle du secondaire (0.5 %)	Primaire et premier cycle du secondaire (88.3 %) ; lycées spécialisés (11.2 %)
	<b>Estonie</b>	Premier cycle du secondaire (98.1 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale (1.5 %)
	<b>France</b>		Premier cycle du secondaire (27.3 %) ; enseignement spécialisé (premier cycle du secondaire) (2.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (57.4 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation technique (11.0 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (1.8 %)
	<b>Allemagne</b>	Premier cycle du secondaire à vocation générale avec accès au deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium</i> ) (36.1 %)	Enseignement spécialisé (2.8 %) ; premier cycle du secondaire à vocation générale sans accès au deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Hauptschule</i> ) (15.5 %) ; premier cycle du secondaire à vocation générale sans accès au deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Realschule</i> ) (33.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium</i> ) (0.8 %) ; premier cycle complet du secondaire ( <i>Integrative Gesamtschule</i> ) (9.3 %)
	<b>Hongrie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gimnázium</i> ) (38.2 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle avec accès à l'enseignement post-secondaire et tertiaire (36.2 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle sans accès à l'enseignement post-secondaire et tertiaire (14.3 %)
	<b>Irlande</b>	Année de transition (24.3 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation « appliquée » (certificat de fin d'études appliquées) (0.8 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (certificat de fin d'études) (7.4 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (certificat de fin d'études professionnelles) (5.1 %)
	<b>Italie</b>		Lycées scientifiques, classiques, de sciences sociales, scientifiques-technologiques, linguistiques, artistiques, musicaux et d'arts du spectacle (45.9 %) ; instituts techniques (29.0 %) ; instituts à vocation professionnelle (services, industrie, artisanat) (17.0 %) ; formations à vocation professionnelle, établissements professionnels des provinces de Bolzano et Trente (5.5 %)
	<b>Japon</b>		Deuxième cycle du secondaire à vocation générale (74.4 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (24.2 %)
	<b>Corée</b>		Premier cycle du secondaire (5.9 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (74.2 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (19.9 %)

**Remarque :** les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme concerné ; le total des pourcentages peut ne pas correspondre à 100 dans chaque pays/économie car les nombres sont arrondis et les résultats de certains programmes peu fréquentés ne sont pas présentés. Cette figure présente uniquement les pays/économies avec des résultats pour plusieurs programmes. La colonne du milieu comprend tous les programmes pour lesquels la performance relative en résolution de problèmes n'est pas statistiquement différente de 0 (voir l'annexe A3). En Belgique, les informations sur les programmes de la variable PROGN ont été associées aux informations sur les régions pour identifier les programmes : « Fl. » désigne la communauté flamande, « Fr. » la communauté française, et « Ger. » la communauté germanophone ; les résultats des programmes « à vocation professionnelle à temps partiel » et « spécialisés » concernent l'échelon national. En Allemagne, les élèves des établissements proposant plusieurs programmes sont classés selon le programme dans lequel ils sont scolarisés.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.5.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>


■ Figure V.4.3 [Partie 2/3] ■

## Performance relative en résolution de problèmes, selon la filière d'enseignement

	Filières d'enseignement présentant une force relative en résolution de problèmes	Filières d'enseignement où la performance des élèves en résolution de problèmes concorde avec celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences	Filières d'enseignement présentant une faiblesse relative en résolution de problèmes
	<i>Les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme considéré</i>		
<b>OCDE</b>			
<b>Pays-Bas</b>		Préparation pratique au marché du travail (PRO) (2.5 %) ; secondaire préprofessionnel, années 1 et 2 (VMBO 1 & 2) (2.4 %) ; secondaire préprofessionnel, années 3 et 4, cursus basique (VMBO BB) (8.4 %) ; secondaire préprofessionnel, années 3 et 4, programme de formation des cadres (VMBO KB) (11.4 %) ; enseignement secondaire préprofessionnel, années 3 et 4, cursus théorique et mixte (VMBO GL/TL) (24.4 %) ; enseignement secondaire général avancé (HAVO), menant à une université de sciences appliquées (25.9 %) ; enseignement pré-universitaire (VWO) (25.1 %)	
<b>Portugal</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (7.2 %)	Premier cycle du secondaire (35.6 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (47.7 %) ; formation à vocation professionnelle (CEF – <i>Curso de Educação e Formação</i> ) (9.3 %)	
<b>République slovaque</b>	Deuxième cycle du secondaire spécialisé avec examen de fin de cursus (26.1 %)	Premier cycle du secondaire à vocation générale (41.6 %) ; enseignement spécialisé (1.2 %) ; premier et deuxième cycles du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium</i> ) (22.9 %) ; deuxième cycle du secondaire spécialisé sans examen de fin de cursus (CITP 3C) (8.2 %)	
<b>Slovénie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation technique (38.3 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium technique</i> ) (7.6 %) ; enseignement de base (élémentaire) (5.4 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasiums</i> général et classique) (33.8 %) ; programmes à vocation professionnelle de durée moyenne (13.8 %) ; programmes à vocation professionnelle à court terme (1.1 %)
<b>Espagne</b>		Premier cycle du secondaire (99.2 %) ; programme initial de qualification professionnelle (0.8 %)	
<b>Suède</b>		Scolarité obligatoire de base, générale (97.8 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (1.8 %)	
<b>Turquie</b>	Lycée à vocation professionnelle d'Anatolie (5.7 %) ; lycée technique (1.5 %) ; lycée technique d'Anatolie (2.5 %)	Primaire (2.7 %) ; lycée général, scientifique et de sciences sociales (32.2 %) ; lycée d'Anatolie (22.5 %) ; lycée à vocation professionnelle (24.7 %) ; lycée pluridisciplinaire (3.7 %)	Lycée de formation des enseignants d'Anatolie (4.5 %)
<b>Angleterre (Royaume-Uni)</b>		Deuxième cycle du secondaire à vocation générale, scolarité obligatoire (élèves préparant principalement les GCSE) (97.7 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle, scolarité obligatoire (élèves préparant principalement un diplôme de niveau 1) (0.9 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale, post-scolarité obligatoire (élèves préparant principalement les AS/A Levels) (1.1 %)
<b>Partenaires</b>			
<b>Bulgarie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale, spécialisé (47.6 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale, non spécialisé (6.7 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (40.8 %)	Premier cycle du secondaire (4.8 %)
<b>Colombie</b>		Deuxième cycle du secondaire à vocation générale (35.7 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (25.2 %)	Premier cycle du secondaire (39.1 %)
<b>Croatie</b>		<i>Gymnasium</i> (29.9 %) ; programmes à vocation professionnelle en quatre ans (46.7 %) ; programmes à vocation professionnelle destinés à l'industrie (6.5 %) ; programmes à vocation professionnelle destinés à l'artisanat (15.2 %) ; programmes à vocation professionnelle peu qualifiés (0.8 %)	
<b>Macao (Chine)</b>		Premier cycle du secondaire (54.9 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (43.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle ou préprofessionnelle (1.6 %)	
<b>Malaisie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (13.3 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation artistique (44.8 %) ; enseignement secondaire religieux (3.3 %) ; premier cycle du secondaire (4.0 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation scientifique (34.6 %)
<b>Monténégro</b>		Deuxième cycle du secondaire à vocation générale ou <i>gymnasium</i> (33.6 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle en quatre ans (60.0 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle en trois ans (6.0 %)	
<b>Fédération de Russie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale (13.4 %)	Premier cycle du secondaire (82.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle ( <i>technikum, college</i> , etc.) (2.2 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (établissements professionnels, etc.) (1.9 %)

**Remarque :** les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme concerné ; le total des pourcentages peut ne pas correspondre à 100 dans chaque pays/économie car les nombres sont arrondis et les résultats de certains programmes peu fréquentés ne sont pas présentés. Cette figure présente uniquement les pays/économies avec des résultats pour plusieurs programmes. La colonne du milieu comprend tous les programmes pour lesquels la performance relative en résolution de problèmes n'est pas statistiquement différente de 0 (voir l'annexe A3). En Belgique, les informations sur les programmes de la variable PROGON ont été associées aux informations sur les régions pour identifier les programmes : « Fl. » désigne la communauté flamande, « Fr. » la communauté française, et « Ger. » la communauté germanophone ; les résultats des programmes « à vocation professionnelle à temps partiel » et « spécialisés » concernent l'échelon national. En Allemagne, les élèves des établissements proposant plusieurs programmes sont classés selon le programme dans lequel ils sont scolarisés.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.5.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>




■ Figure V.4.3 [Partie 3/3] ■

### Performance relative en résolution de problèmes, selon la filière d'enseignement

	Filières d'enseignement présentant une force relative en résolution de problèmes	Filières d'enseignement où la performance des élèves en résolution de problèmes concorde avec celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences	Filières d'enseignement présentant une faiblesse relative en résolution de problèmes
<i>Les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme considéré</i>			
<b>Partenaires</b>	<b>Serbie</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation artistique (1.6 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale ( <i>Gymnasium</i> ) (24.0 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation technique (30.3 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle technique (6.5 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation médicale (9.3 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation économique (18.8 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle économique (3.0 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation agricole (4.2 %)
	<b>Shanghai (Chine)</b>	Deuxième cycle du secondaire à vocation professionnelle (19.8 %)	Deuxième cycle du secondaire à vocation générale (34.3 %)
	<b>Taipei chinois</b>		Collège (36.4 %) ; lycée (29.1 %) ; lycée professionnel (30.6 %) ; faculté en cinq ans (sans les deux dernières années) (4.0 %)
	<b>Émirats arabes unis</b>	Secondaire à vocation professionnelle (2.7 %)	Premier cycle du secondaire à vocation générale (15.0 %) ; deuxième cycle du secondaire à vocation générale (82.3 %)

**Remarque :** les nombres entre parenthèses indiquent le pourcentage d'élèves de 15 ans scolarisés dans le programme concerné ; le total des pourcentages peut ne pas correspondre à 100 dans chaque pays/économie car les nombres sont arrondis et les résultats de certains programmes peu fréquentés ne sont pas présentés. Cette figure présente uniquement les pays/économies avec des résultats pour plusieurs programmes. La colonne du milieu comprend tous les programmes pour lesquels la performance relative en résolution de problèmes n'est pas statistiquement différente de 0 (voir l'annexe A3). En Belgique, les informations sur les programmes de la variable PROGN ont été associées aux informations sur les régions pour identifier les programmes : « Fl. » désigne la communauté flamande, « Fr. » la communauté française, et « Ger. » la communauté germanophone ; les résultats des programmes « à vocation professionnelle à temps partiel » et « spécialisés » concernent l'échelon national. En Allemagne, les élèves des établissements proposant plusieurs programmes sont classés selon le programme dans lequel ils sont scolarisés.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.5.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Bien que dans l'ensemble, en Allemagne et en Hongrie, les élèves soient moins performants que les élèves des autres pays dont la performance dans les domaines clés est comparable, ce résultat donne à penser que cette situation négative est principalement imputable aux élèves qui ne sont pas scolarisés dans un programme général. Dans d'autres pays, les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle spécifique sont plus performants que leurs compatriotes dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. C'est le cas des élèves scolarisés dans des programmes à vocation professionnelle du deuxième cycle du secondaire au sein des communautés flamande et germanophone en Belgique : ceux-ci tendent respectivement à obtenir un score supérieur de 8 et 25 points à leur niveau escompté, par comparaison avec tous les élèves de Belgique dont la performance dans les domaines clés est analogue. De même, au Portugal, les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle du deuxième cycle du secondaire présentent un score supérieur de 17 points à leur niveau escompté. Cet écart de performance en résolution de problèmes entre les élèves d'une filière à vocation professionnelle et ceux d'une filière à vocation générale est dans ce cas inférieur en résolution de problèmes par rapport aux mathématiques, à la compréhension de l'écrit et aux sciences (tableau V.4.5).

On observe moins d'écarts de score marqués entre les pays dont les élèves sont, en règle générale, relativement très performants en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves d'autres pays dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. Les élèves scolarisés dans des programmes artistiques du deuxième cycle du secondaire en Serbie semblent obtenir des résultats nettement supérieurs aux attentes par comparaison avec les autres élèves de Serbie ; toutefois, ces programmes artistiques n'y concernent que moins de 2 % des jeunes de 15 ans. En Italie, les élèves restés dans le premier cycle du secondaire (environ 2.6 % de tous les élèves de 15 ans) sont relativement peu performants en résolution de problèmes, même après contrôle des différences de performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Ces élèves ne semblent donc pas contribuer à la bonne performance globale (relative) des élèves d'Italie en résolution de problèmes.

Le fait que les élèves de certaines filières présentent une performance en résolution de problèmes supérieure à leur performance dans d'autres matières évaluées par l'enquête PISA peut donner lieu à deux interprétations. D'une part, le programme d'études et les pratiques pédagogiques dans ces filières peuvent favoriser un apprentissage authentique, et fournir aux élèves les compétences dont ils ont besoin pour faire face aux problèmes complexes de la vie courante s'inscrivant dans des contextes qu'ils ne rencontrent pas d'ordinaire à l'école. D'autre part, une performance supérieure à celle escomptée en résolution de problèmes peut indiquer que dans ces filières, le potentiel des élèves n'est pas suffisamment développé dans les domaines clés.



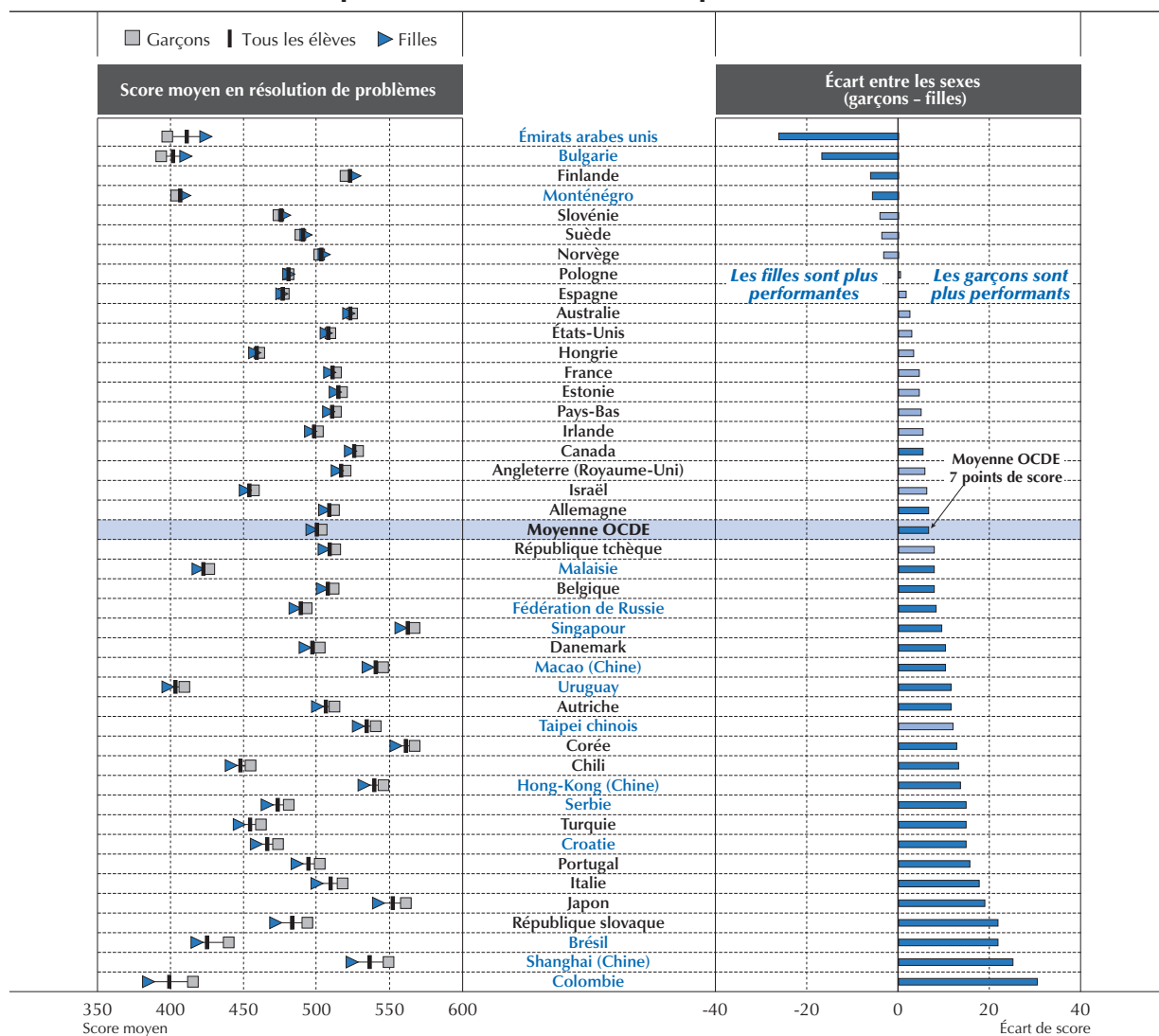
## DIFFÉRENCES ENTRE LES SEXES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Les différences entre les sexes peuvent être analysées d'une part selon les compétences globales en résolution de problèmes, par rapport aux écarts de performance observés dans d'autres domaines, et d'autre part en fonction des capacités cognitives mises en lumière par différentes familles de tâches d'évaluation.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les garçons devancent les filles de 7 points en résolution de problèmes (figure V.4.4). La variation observée chez les garçons est également supérieure à celle chez les filles. L'écart-type chez les garçons est de 100 points, contre seulement 91 points chez les filles. De même, l'écart entre les deux extrémités (95<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> centiles) du spectre de la performance est significativement supérieur chez les garçons (tableau V.4.7).

■ Figure V.4.4 ■

### Différence de performance en résolution de problèmes entre les sexes



Remarque : les différences statistiquement significatives entre les sexes sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre croissant de l'écart de score (garçons - filles).

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableaux V.2.2 et V.4.7.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

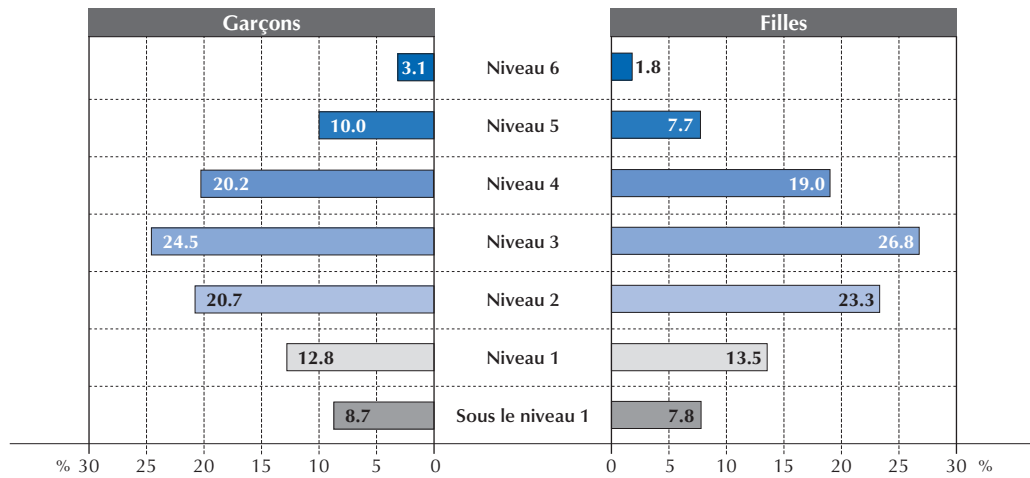
En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les garçons sont plus susceptibles que les filles d'être très performants en résolution de problèmes. Le pourcentage de garçons très performants est ainsi 1.5 fois supérieur à celui des filles très performantes. Au bas de l'échelle de performance (sous le niveau 2), les deux sexes sont représentés de façon égale (figure V.4.5 et tableau V.4.6).





■ Figure V.4.5 ■

### Compétence en résolution de problèmes chez les filles et les garçons



Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.6.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Dans plus de la moitié des pays et des économies ayant participé à l'évaluation de la résolution de problèmes, les garçons sont, en moyenne, plus performants que les filles. C'est en Colombie, à Shanghai (Chine), au Brésil et en République slovaque que l'avantage en faveur des garçons est le plus marqué, avec un écart de plus de 20 points. Seules exceptions : aux Émirats arabes unis, en Bulgarie, en Finlande et au Monténégro, les filles devancent les garçons, en moyenne. En outre, dans 16 pays/économies, l'écart de performance entre les sexes n'est pas statistiquement significatif (figure V.4.4 et tableau V.4.7).

Dans la quasi-totalité des pays/économie, la variation de la performance chez les garçons est supérieure à celle des filles. L'écart-type chez les garçons dépasse celui des filles de plus de 15 points en Israël, aux Émirats arabes unis et en Italie. Aucun pays/économie ne présente un écart-type supérieur chez les filles. Dans dix pays et économies, l'écart-type est sensiblement comparable entre les sexes (tableau V.4.7).

L'avantage des garçons s'accompagne d'une plus grande variation de la performance : plusieurs pays comptent une majorité de garçons au niveau supérieur (conformément au niveau supérieur moyen de performance) et au niveau inférieur de compétence (conformément à la plus grande variation de la performance). Les garçons tendent à être sous-représentés au niveau moyen de l'échelle de compétence. En Croatie, en Italie et en République slovaque, si garçons et filles sont tout aussi susceptibles d'être peu performants, les garçons ont en revanche plus de deux fois plus de chances d'être très performants. Aucun pays ni économie ne compte une majorité de filles parmi les élèves très performants en résolution de problèmes (tableau V.4.6).

### Comparaison des différences de performance entre les sexes en résolution de problèmes avec celles en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

La variation des résultats des garçons, supérieure à celle des filles, n'est pas l'apanage de la résolution de problèmes. De fait, les enquêtes PISA en font fréquemment état. La variation de la performance observée chez les garçons est en moyenne environ 1.2 fois supérieure à celle des filles dans les différents pays. Ce ratio est comparable à celui observé en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences (tableau V.4.9).

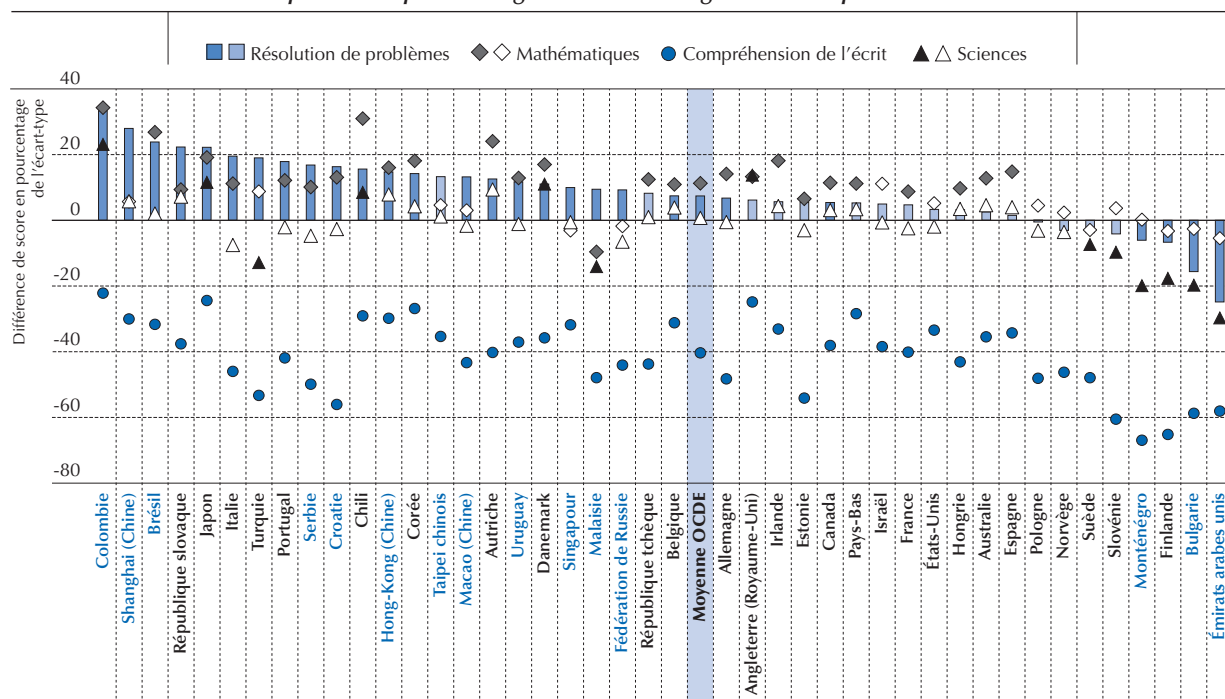
Dans les domaines évalués par l'enquête PISA, les écarts de performance moyenne entre les sexes sont très variables. Les filles sont plus performantes que les garçons en compréhension de l'écrit, tandis que ces derniers sont plus performants en mathématiques. L'avantage des filles en compréhension de l'écrit équivaut en moyenne à 40 % d'un écart-type dans les pays de l'OCDE participant à l'évaluation de la résolution de problèmes ; en mathématiques, l'avantage des garçons équivaut à 11 % d'un écart-type. En sciences, aucun avantage significatif n'a été constaté en faveur de l'un ou de l'autre sexe. L'avantage des garçons en résolution de problèmes (7 % d'un écart-type, en moyenne, dans les pays de l'OCDE) est donc inférieur à celui observé en leur faveur en mathématiques, mais supérieur à l'écart entre les sexes en sciences (figure V.4.6).

Faut-il s'attendre à un écart entre les sexes en matière de résolution de problèmes ? La réponse n'est pas claire. D'une part, les questions de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes ne mettent pas en œuvre des connaissances liées aux domaines clés : l'avantage des garçons ou des filles conféré par leur maîtrise de certaines matières n'est pas censé influencer sur les résultats. D'autre part, comme le montre le chapitre 2 (figure V.2.13), la performance en résolution de problèmes est plus étroitement liée à la performance en mathématiques qu'à celle en compréhension de l'écrit. On pourrait donc s'attendre à un écart de performance entre les sexes plus proche de celui en mathématiques (un avantage modeste pour les garçons dans la plupart des pays) que de celui en compréhension de l'écrit (un avantage prononcé pour les filles).

■ Figure V.4.6 ■

### Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

Exprimée en pourcentage de la variation globale de la performance



**Remarques :** les différences statistiquement significatives entre les sexes sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3). Toutes les différences de performance entre les sexes en compréhension de l'écrit sont statistiquement significatives.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score entre les sexes en résolution de problèmes (garçons - filles).

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.8.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Selon une analyse des écarts de performance dans les domaines clés, l'écart entre les sexes en résolution de problèmes s'explique en grande partie par le fait que les garçons maîtrisent davantage les compétences propres à l'évaluation de la résolution de problèmes. De fait, les filles compensent leur léger retard en mathématiques en devançant largement les garçons en compréhension de l'écrit : lorsque l'analyse tient compte de la performance dans les trois domaines (mathématiques, compréhension de l'écrit et sciences), comme le montre la figure V.4.7, l'écart de performance relative entre les sexes en résolution de problèmes (8 points en faveur des garçons) n'est pas significativement différent de l'écart réel entre les sexes en résolution de problèmes.

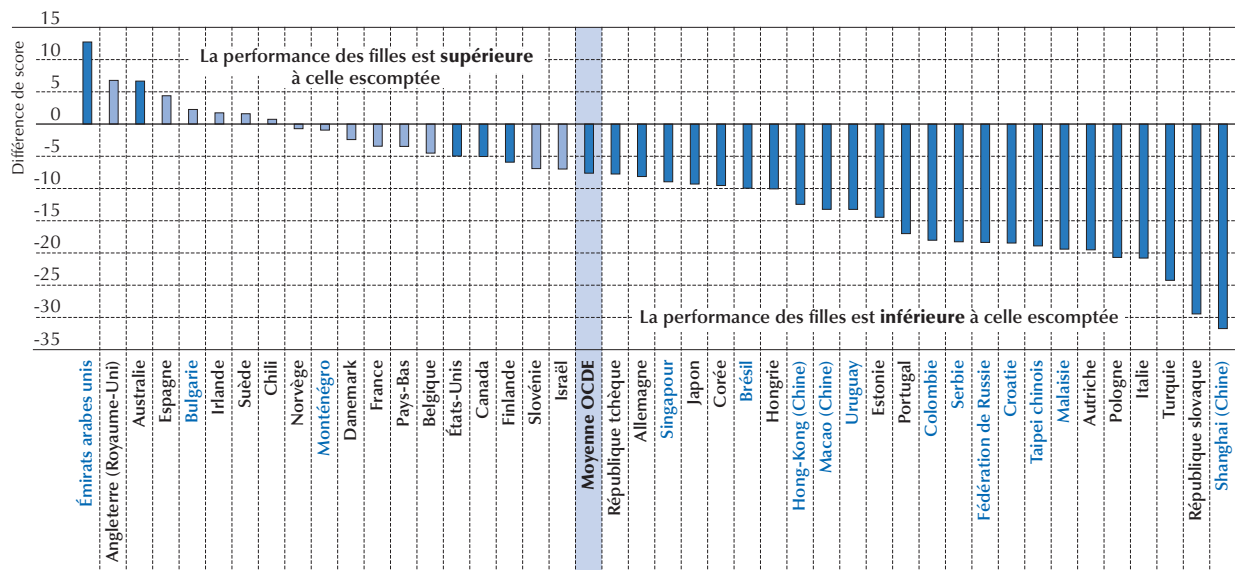
Peu d'études s'intéressent aux différences entre les sexes en résolution de problèmes (voir Hyde, 2005 ; Wüstenberg et al., 2014). Les résultats de l'évaluation de la résolution de problèmes de l'enquête PISA 2003 indiquaient que très peu de pays présentaient des écarts de performance significatifs entre les sexes (OCDE, 2005). Cependant, l'enquête PISA 2003 se limitait aux situations de problèmes statiques, et ses résultats ne sont pas comparables à ceux de l'enquête en 2012. En 2003, l'enquête consistait par ailleurs en une évaluation papier-crayon, alors que les épreuves de résolution de problèmes de 2012 étaient informatisées.



■ Figure V.4.7 ■

### Performance relative en résolution de problèmes chez les filles

Différence de performance en résolution de problèmes entre les filles et les garçons présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences



Remarque : les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur foncée (voir l'annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score en résolution de problèmes entre les filles et les garçons présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.10.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Dans les pays qui ont également procédé à une évaluation informatisée des mathématiques et de la compréhension de l'écrit, les garçons sont plus performants à l'évaluation informatisée qu'à l'évaluation papier-crayon, par comparaison avec les filles. Pour les garçons, l'évaluation informatisée met en avant un avantage plus marqué en mathématiques, et un retard moindre en compréhension de l'écrit (tableau V.4.8). On peut donc émettre l'hypothèse que c'est l'informatisation de l'évaluation de la résolution de problèmes qui a contribué à l'avantage en faveur des garçons.

### Variation de la performance dans les différentes catégories d'items

Les différences de performance entre les sexes varient au sein de l'évaluation de la résolution de problèmes selon le type de tâche. Ainsi, en comparant le taux de réussite entre les sexes pour les items représentant les quatre grands processus de résolution de problèmes identifiés dans le cadre d'évaluation (« exploration et compréhension », « représentation et formulation », « planification et exécution » et « suivi et réflexion »), on relève des contrastes marqués.

La figure V.4.8 montre que les filles sont plus performantes (et ainsi, présentent généralement un niveau de compétence comparable à celui des garçons) dans les items qui relèvent de la catégorie « planification et exécution ». Selon le tableau V.4.11b, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, le taux de réussite (c'est-à-dire le taux de réponses donnant droit à un crédit complet par rapport au taux de réponses sans crédit ou donnant droit à un crédit partiel) à ces items chez les filles équivaut à 0.96 fois celui des garçons : il n'est donc que légèrement inférieur. En revanche, les filles font preuve d'une moindre performance dans les items évaluant l'aspect « représentation et formulation ». Dans ce cas, leur taux de réussite ne représente que 0.84 fois celui des garçons. Après contrôle du taux de réussite globalement inférieur des filles, comme le montre la figure V.4.8, les tâches de « planification et exécution » qui évaluent les processus d'utilisation des connaissances semblent être un de leurs points forts, contrairement aux tâches plus abstraites de « représentation et formulation », qui portent sur les processus d'acquisition des connaissances et constituent l'un de leurs points faibles.

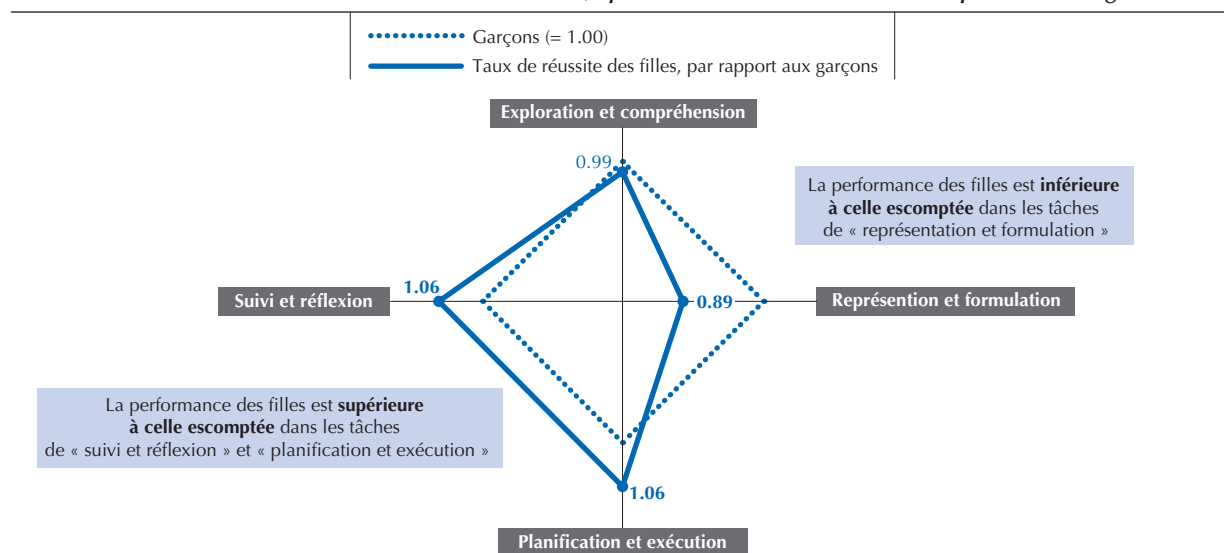
D'après la littérature spécialisée sur la psychométrie (pour une revue de ces études, voir Halpern et LaMay, 2000), on pourrait s'attendre à ce que les garçons devancent les filles dans les items qui portent davantage sur le traitement d'informations abstraites. Ces études mettent en évidence des différences récurrentes entre les sexes dans le cadre de certains tests portant sur les capacités cognitives. La différence la plus courante réside dans la capacité à transformer

une image visuelle-spatiale en souvenir fonctionnel. Selon la littérature spécialisée, les hommes sont souvent plus performants que les femmes dans les tâches cognitives qui mettent en œuvre la capacité à générer et manipuler les informations par l'entremise d'une représentation mentale. Dans l'évaluation PISA de la résolution de problèmes, cette capacité s'avère essentielle pour réussir les tâches de « représentation et formulation ».

Le profil de performance dans les différents processus de résolution de problèmes diffère significativement entre les sexes dans 27 des 44 pays et économies participant à l'évaluation<sup>1</sup>. Dans la totalité de ces pays et économies, à trois exceptions près, la performance des filles est inférieure à celle escomptée, notamment aux items qui relèvent des processus de « représentation et formulation » (tableau V.4.11b).

■ Figure V.4.8 ■


**Points forts et points faibles des filles, selon le processus de résolution de problèmes**  
*Probabilité relative de réussite en faveur des filles, après contrôle des différences de performance globale*



**Remarques :** les différences statistiquement significatives entre les sexes sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Selon cette figure, le taux de réussite des filles aux items qui évaluent les processus de « représentation et formulation » ne représente en moyenne que 0.89 fois celui des garçons, après contrôle des différences de performance globale, dans les pays de l'OCDE.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.11b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

En Corée, les filles sont moins performantes que les garçons sur l'échelle globale de compétence en résolution de problèmes. Une analyse par familles d'items montre que la performance des filles est significativement inférieure à celle des garçons dans les items évaluant les processus d'« exploration et compréhension » et de « représentation et formulation ». À l'inverse, elle s'en approche (et se révèle ainsi supérieure à celle escomptée) pour les tâches de « planification et exécution » et de « suivi et réflexion ». C'est pourquoi les bons résultats de la Corée à l'évaluation de la résolution de problèmes, principalement imputables à une performance supérieure à celle escomptée dans les items évaluant l'acquisition des compétences (voir le chapitre 3), découlent en partie des performances élevées des garçons dans ces items. Hong-Kong (Chine) et Macao (Chine) présentent une tendance comparable : dans ces deux économies, les garçons sont globalement plus performants que les filles, notamment dans les tâches d'acquisition des connaissances, mais pas dans les tâches d'utilisation des compétences (tableau V.4.11b).

En revanche, dans bon nombre de pays européens, notamment ceux plus performants que la moyenne en résolution de problèmes, à l'image de la France, des Pays-Bas, de l'Italie et de l'Allemagne, les tendances de performance entre les sexes sont relativement comparables pour les différents processus de résolution de problèmes.

En Espagne, à Hong-Kong (Chine), en Corée et à Macao (Chine), la performance des filles est inférieure à celle des garçons dans les items relevant des processus d'« exploration et compréhension », après contrôle des différences de performance globale entre les sexes. Dans les autres pays et économies, les données ne sont pas assez probantes pour identifier différentes tendances entre les sexes.



Dans les items qui évaluent les processus de « représentation et formulation », les filles s'avèrent moins performantes que les garçons dans 24 pays et économies, après contrôle des différences de performance globale entre les sexes. C'est à Shanghai (Chine), en Colombie, en Corée et à Hong-Kong (Chine) que l'on observe les plus grands écarts de performance pour ces items ; la performance des filles n'y représente (au mieux) que 0.8 fois celle escomptée. Dans les 20 pays et économies restants, les données ne sont pas assez probantes pour identifier différentes tendances entre les sexes (tableau V.4.11b).

Les filles sont plus performantes que les garçons dans les items de « planification et exécution » à Hong-Kong (Chine), en Corée, au Taipei chinois, au Brésil, au Japon, au Portugal, à Singapour, à Macao (Chine), en Angleterre (Royaume-Uni), en Australie, en Serbie et en Finlande, après contrôle des différences de performance globale entre les sexes. Dans tous ces pays et économies, à l'exception de la Finlande, les garçons devancent les filles, en moyenne, bien que l'écart de performance ne soit pas significatif au Taipei chinois, en Angleterre (Royaume-Uni) et en Australie. En revanche, en Finlande, les filles sont en moyenne plus performantes que les garçons. Cette analyse montre que les performances globalement élevées des filles sont principalement imputables à leurs résultats aux tâches de « planification et exécution », où elles devancent les garçons (tableau V.4.11b).

Enfin, en Colombie, à Shanghai (Chine), au Danemark, au Chili, en Corée, en Malaisie, en Angleterre (Royaume-Uni) et en Australie, les filles sont plus performantes que les garçons dans les items de « suivi et réflexion » (tableau V.4.11b).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la nature statique ou interactive de la situation du problème n'est pas associée à des différences de performance entre les sexes (tableau V.4.11a) : que les items soient interactifs ou statiques, la performance des filles reste stable. Le taux de réussite relatif (rapport de cotes) des filles aux items interactifs, par comparaison avec celui des garçons (0.92), est analogue à celui observé pour les items statiques (0.93). De vastes écarts de performance sont néanmoins constatés au Chili et en Hongrie, où la performance des filles est plus de 1.2 fois inférieure dans les items interactifs que dans les items statiques. Par comparaison avec les garçons de ces deux pays, les filles semblent particulièrement performantes pour analyser et résoudre les situations de problèmes statiques, et peu performantes pour analyser et résoudre les situations de problèmes interactives. La tendance est tout autre au Monténégro : la performance des filles y est plus de 1.2 fois supérieure dans les items interactifs que dans les items statiques. Les différences entre la performance des filles à ces deux types d'items sont loin d'être systématiques : l'inclusion des items interactifs dans l'enquête PISA 2012 n'explique donc pas pourquoi les résultats de cette enquête font état d'écarts plus marqués entre les sexes en résolution de problèmes que les résultats de l'enquête en 2003, qui ne mettaient en évidence aucune différence, en moyenne dans les pays de l'OCDE.

De même, dans l'évaluation PISA de la résolution de problèmes, aucun écart significatif entre les sexes n'a été constaté entre les tendances de la performance liées au contexte du problème. En moyenne, le taux de réussite des filles est analogue à celui des garçons, après contrôle des différences de performance globales, tant pour les items ancrés dans des contextes « personnels » (qui impliquent l'entourage proche), que pour ceux qui s'inscrivent dans des contextes « sociaux » (plus vastes et impersonnels). Les filles ont tendance à être légèrement plus performantes dans les items technologiques que dans les items non technologiques. L'utilisation presque exclusive de contextes issus de domaines à tendance masculine (comme les sports, les armes ou les voitures) pourrait expliquer les écarts entre les sexes dans les évaluations de la résolution de problèmes mathématiques (Fennema, 2000), sans pour autant expliquer les différences relevées lors de l'évaluation PISA 2012 (tableaux V.4.11c et V.4.11d).

Le format de réponse ne génère aucun écart de performance : le taux de réussite pour les deux sexes est, en règle générale, comparable pour les items à choix multiple et ceux à réponse construite (tableau V.4.11e).

## RELATION ENTRE LE NIVEAU SOCIO-ÉCONOMIQUE, LE STATUT AU REGARD DE L'IMMIGRATION ET LA PERFORMANCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES

### Différences de performance associées au niveau socio-économique

Sans surprise, le niveau socio-économique (tel que mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel [SESC]) présente une relation positive avec la performance en résolution de problèmes, de même qu'avec tous les domaines évalués par l'enquête PISA. Mais en quoi les différences de performance selon le niveau socio-économique sont-elles comparables entre les domaines ?

En règle générale, l'intensité de la relation entre la performance et le niveau socio-économique, mesurée comme le pourcentage de la variation de la performance expliqué par les disparités socio-économiques, est comparable entre les mathématiques (avec une moyenne OCDE de 14.9 %), la compréhension de l'écrit (13.2 %) et les sciences (14.0 %).

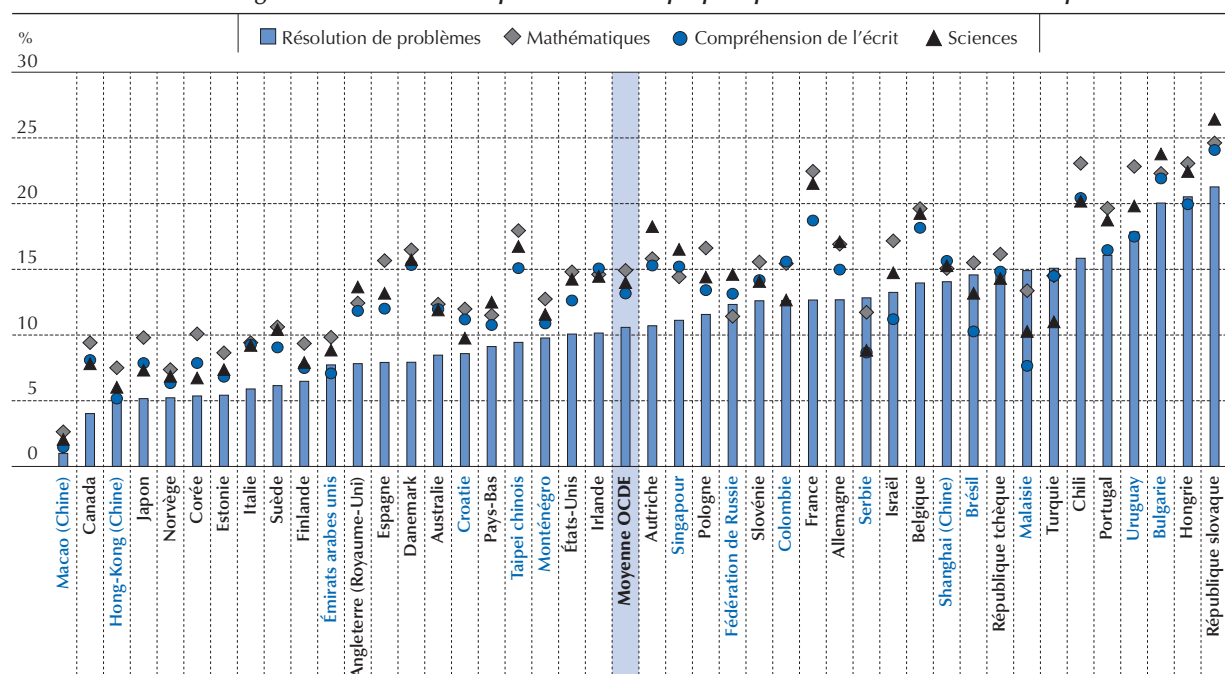


À noter, la figure V.4.9a montre une relation moins prononcée avec la résolution de problèmes par rapport aux trois autres domaines. Pourtant, même en résolution de problèmes, environ 10.6 % de la variation de la performance peut s'expliquer par des différences de niveau socio-économique ; et en moyenne, une augmentation d'une unité de l'indice SESC équivaut à une différence de score de 35 points en résolution de problèmes (tableau V.4.13).

Échappent à ce constat la République tchèque et la Turquie, et dans les pays et économies partenaires, le Brésil, la Malaisie, la Fédération de Russie, la Serbie et Shanghai (Chine), où l'impact du niveau socio-économique sur la performance est aussi marqué en résolution de problèmes qu'en mathématiques. Dans aucun pays, cependant, on ne constate que le niveau socio-économique a davantage d'incidence sur la performance en résolution de problèmes que sur celle en mathématiques (figure V.4.9a et tableau V.4.13).

■ Figure V.4.9a ■

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**  
Pourcentage de la variation de la performance expliquée par le niveau socio-économique



Remarque : toutes les valeurs sont statistiquement significatives (voir l'annexe A3).

Les pays et les économies sont classés par ordre croissant de l'intensité de la relation entre la performance en résolution de problèmes et l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.13.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

La figure V.4.9b explore plus avant comment le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes sont liés. Selon cette figure, au sein d'un même établissement d'enseignement, la relation entre la performance des élèves en résolution de problèmes et leur niveau socio-économique est quasi nulle. Au niveau inter-établissements, cependant, les établissements dont l'effectif d'élèves est plus favorisé tendent à obtenir de meilleurs résultats en résolution de problèmes, tandis que ceux dont l'effectif d'élèves est plus défavorisé tendent à obtenir de moins bons résultats. Cette relation à l'échelle des établissements n'est toutefois pas différente de celle observée en mathématiques : les établissements qui comptent davantage d'élèves défavorisés et sont peu performants en mathématiques ont également tendance à être peu performants en résolution de problèmes. La variation de la performance entre les établissements propre à la résolution de problèmes et pouvant s'expliquer par des différences de niveau socio-économique entre les élèves et les établissements ne représente que 0.2 % de la variation totale de la performance en résolution de problèmes (tableau V.4.14).

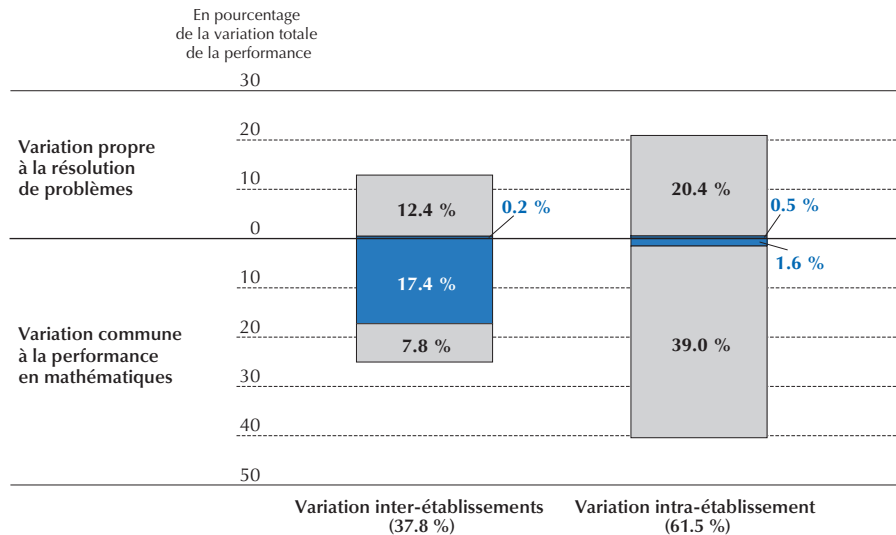
Ainsi, le niveau socio-économique des élèves ne semble pas directement lié à leur performance en résolution de problèmes. À l'inverse, les disparités socio-économiques en la matière reflètent, en grande partie, les inégalités d'accès à des enseignants et des établissements performants, et non une lacune propre à un domaine donné.





■ Figure V.4.9b ■

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, aux niveaux intra- et inter-établissements**  
 Pourcentage de la variation de la performance expliquée par le niveau socio-économique des élèves et des établissements



**Remarques :** la figure présente les composantes de la variation de la performance en résolution de problèmes, pour la moyenne de l'OCDE.

La variation de la performance expliquée par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) des élèves et des établissements est indiquée en bleu. Les estimations de cette figure ne tiennent pas compte des élèves pour lesquels les données relatives à l'indice SESC ne sont pas disponibles.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.14.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Un indicateur plus simple de l'avantage socio-économique mène à la même conclusion : les différences socio-économiques ont une incidence moindre sur la performance en résolution de problèmes que sur celle dans les domaines clés. Cette incidence ne s'explique pas par une relation spécifique entre la performance en résolution de problèmes et les désavantages socio-économiques, mais par les faibles performances globales observées chez les élèves défavorisés. Cet indicateur plus simple classe les élèves selon la profession la plus élevée occupée par l'un des deux parents. Le groupe de niveau supérieur comprend les enfants de managers et titulaires de professions intellectuelles, scientifiques et artistiques, de professions intermédiaires et employés de type administratif comme les enseignants. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 51 % des élèves appartiennent à ce groupe ; 43 % appartiennent au groupe de niveau inférieur, dont un des deux parents exerce une profession semi-qualifiée ou élémentaire. Enfin, 6 % des élèves présentent des informations incomplètes ou manquantes pour la profession de leurs parents, et sont donc exclus de cette analyse.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves dont au moins l'un des parents exerce une profession hautement qualifiée devancent de 45 points les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire.

La différence de performance en résolution de problèmes associée à la profession la plus élevée atteinte par les parents représente près de la moitié d'un écart-type (48 %) (figure V.4.10). Cependant, cette différence est inférieure à celle observée pour la performance en mathématiques (57 %), et en compréhension de l'écrit et en sciences (56 % chacun). En Norvège, en Hongrie et en Fédération de Russie, l'écart de performance associé à la profession des parents est comparable en résolution de problèmes et en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences ; à Shanghai (Chine), en Irlande et en Italie, l'écart est aussi marqué qu'en mathématiques, mais moins prononcé qu'en compréhension de l'écrit ; enfin, en Serbie, aux Émirats arabes unis et en Malaisie, il est aussi important qu'en mathématiques et plus important qu'en compréhension de l'écrit. Dans tous les autres pays et économies, l'écart de performance en résolution de problèmes associé à la profession des parents est moins marqué que celui observé en mathématiques, ainsi que souvent, dans les autres domaines. En France, en Espagne et au Taipei chinois, l'écart observé pour la performance en mathématiques est supérieur à celui observé en résolution de problèmes de plus d'un sixième d'un écart-type (tableau V.4.16).

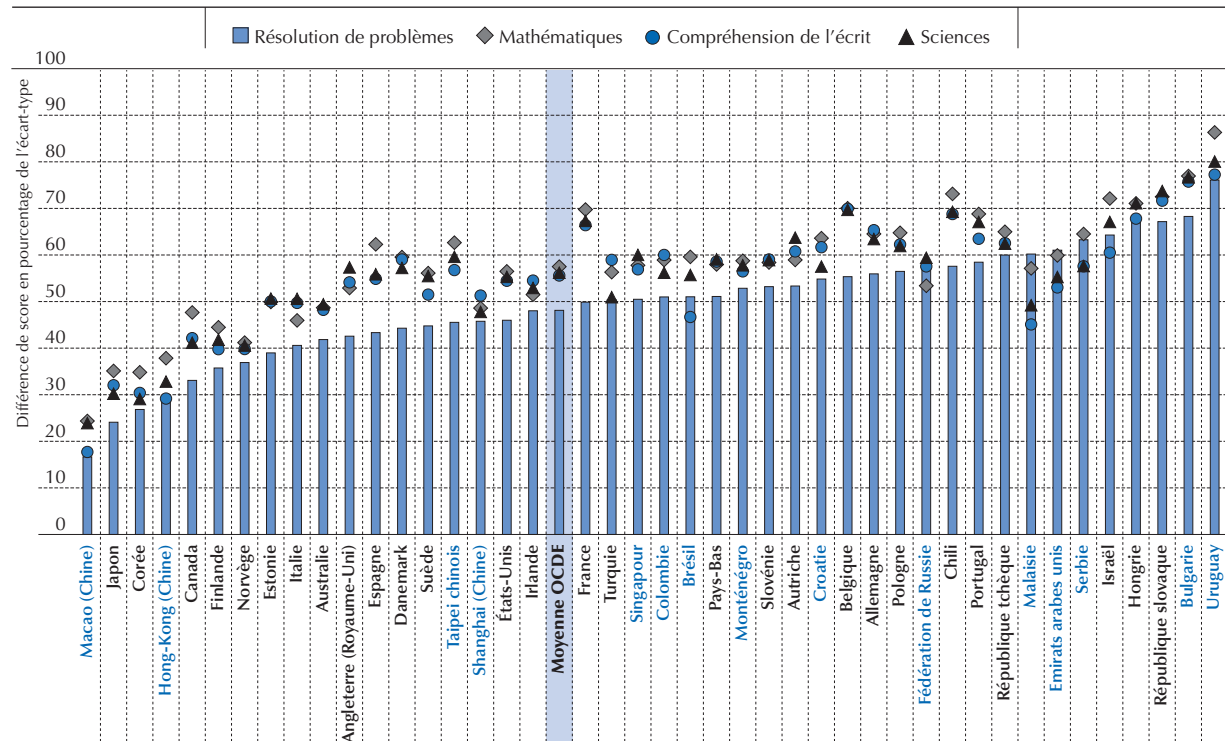
Les écarts de performance en résolution de problèmes associés à la profession des parents peuvent être divisés en deux catégories. La première renvoie à une performance globalement plus faible : lors de l'enquête PISA, les élèves issus d'une famille dont un des deux parents exerce une profession de niveau inférieur ont tendance à être moins performants que ceux issus d'une famille dont un des deux parents exerce une profession de niveau supérieur, indépendamment de la matière évaluée. La deuxième touche spécifiquement à la résolution de problèmes. Elle reflète les différences, entre les groupes, dans la façon dont le potentiel scolaire se traduit en performance en résolution de problèmes, ainsi que les différences en matière de compétences spécifiques à la résolution de problèmes. Le chapitre 2 divisait la variation globale de la performance en résolution de problèmes en deux composantes : l'une commune aux mathématiques, à la compréhension de l'écrit et aux sciences (68 %), et une composante résiduelle propre à la résolution de problèmes (32 %) (tableau V.2.5). Si l'écart de performance associé à la profession des parents ne reflétait qu'une performance globalement plus faible, il n'affecterait pas cette composante résiduelle, et l'ampleur de l'écart en matière de compétences en résolution de problèmes serait inférieure à celle observée dans les domaines clés évalués par l'enquête PISA<sup>2</sup>.

Dans quelle mesure l'écart de performance associé à la profession des parents reflète-t-il une difficulté propre à la résolution de problème et non une performance globalement plus faible ? Pour identifier les difficultés spécifiques à la résolution de problèmes, on compare la performance des élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau inférieur à celle des élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau supérieur et dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire.

■ Figure V.4.10 ■

### Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences associée au statut professionnel des parents

*Différence de score entre les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée et les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire, exprimée en pourcentage de la variation globale de la performance*



Remarques : toutes les valeurs sont statistiquement significatives (voir l'annexe A3).

Les professions semi-qualifiées ou élémentaires renvoient aux grands groupes 4, 5, 6, 7, 8 et 9 de la CIP. Les professions qualifiées renvoient aux grands groupes 1, 2 et 3 de la CIP.

Les pays et économies sont classés par ordre croissant de la différence de performance en résolution de problèmes entre les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée et les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.16.

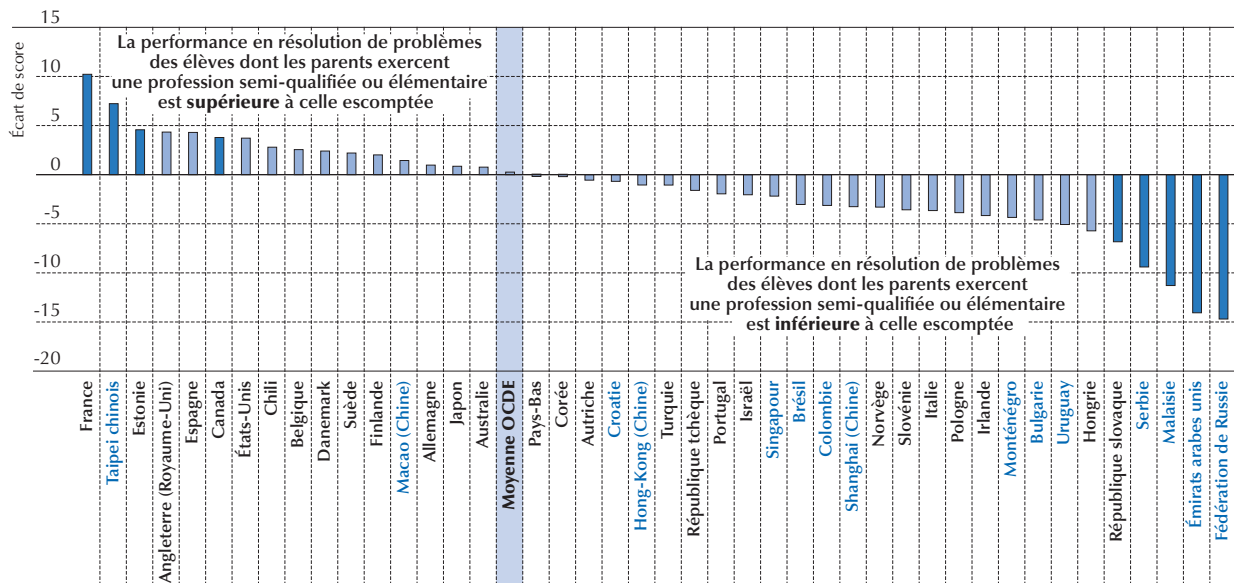
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>



■ Figure V.4.11 ■

### Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire

*Différence de performance en résolution de problèmes entre les élèves issus d'une famille du groupe de niveau inférieur et ceux issus d'une famille du groupe de niveau supérieur présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences*




**Remarques :** les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Les élèves issus d'une famille du groupe de niveau inférieur désignent les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire ; les professions semi-qualifiées ou élémentaires renvoient aux grands groupes 4, 5, 6, 7, 8 et 9 de la CIP.

Les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur désignent les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée ; les professions qualifiées renvoient aux grands groupes 1, 2, et 3 de la CIP.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score en résolution de problèmes entre les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire et les élèves présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.17.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire présentent une performance proche du niveau escompté en résolution de problèmes, compte tenu de leur performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Selon l'analyse des données de l'enquête PISA, la plus faible performance observée chez les élèves défavorisés n'est pas liée à une difficulté propre aux compétences évaluées en résolution de problèmes, mais à une performance globalement inférieure dans les matières évaluées. En France, au Taipei chinois, en Estonie et au Canada, cependant, les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire ont tendance à être plus performants en résolution de problèmes que les élèves dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire, mais dont au moins un parent exerce une profession qualifiée. Ce résultat peut donner à croire que dans ces pays/économies, le potentiel des élèves issus d'une famille plus défavorisée n'est pas réalisé dans les matières principales du programme. Par conséquent, ces élèves semblent moins performants en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences qu'ils ne le sont en résolution de problèmes. En revanche, en Fédération de Russie, aux Émirats arabes unis, en Malaisie, en Serbie et en République slovaque, les élèves défavorisés n'obtiennent pas d'aussi bons résultats en résolution de problèmes que les élèves dont la performance dans les domaines clés est similaire. Dans ces pays, le faible niveau de maîtrise des compétences spécifiques à la résolution de problèmes contribue à la faible performance dans ce même domaine des élèves défavorisés (figure V.4.11 et tableau V.4.17).

### Tendances de la performance parmi les élèves issus d'un milieu socio-économique favorisé et leurs homologues issus d'un milieu socio-économique défavorisé

En matière de résolution de problèmes, les forces et les faiblesses des élèves issus d'un milieu socio-économique défavorisé sont-elles différentes de celles de leurs homologues issus d'un milieu socio-économique plus favorisé, après contrôle des différences de performance globale ?

En règle générale, les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée présentent une tendance relativement similaire dans les items statiques et interactifs que les élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire ; la tendance de la performance est également comparable entre les deux groupes si l'on se réfère au contexte du problème. En revanche, le format de réponse entraîne de légères différences, en cela que les élèves issus de milieux plus favorisés font preuve d'une facilité relative avec les items à réponse construite, tandis que les élèves plus défavorisés sont plus performants dans les items à choix multiple. Toutes ces analyses tiennent compte de la difficulté des items (tableaux V.4.18a, V.4.18c, V.4.18d et V.4.18e).

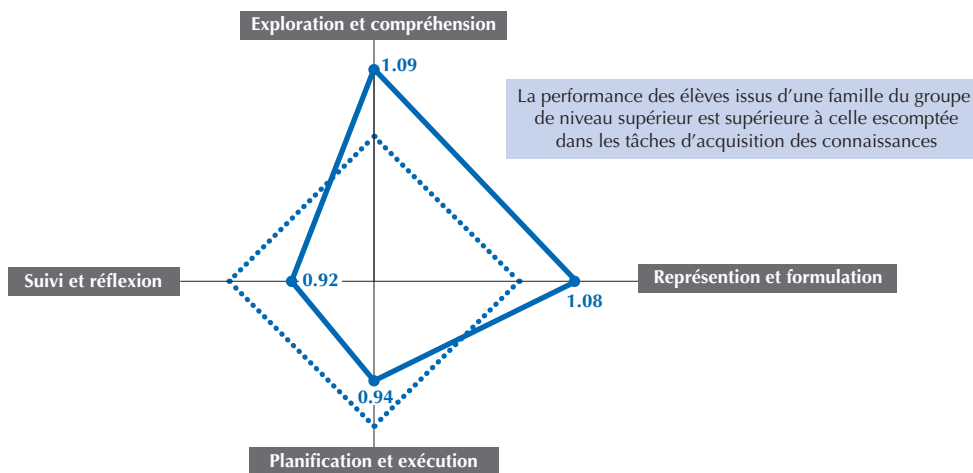
Lorsque l'on étudie le profil de performance pour les items évaluant les quatre processus de résolution de problèmes, ce sont les items qui évaluent les processus d'« exploration et compréhension » et de « représentation et formulation » qui présentent les plus grandes écarts de performance associés à la profession des parents (figure V.4.12 et tableau V.4.18b). Ces tâches sont liées à l'acquisition des connaissances et au traitement des informations abstraites. À l'inverse, les différences de performance se réduisent pour les tâches de « planification et exécution » et de « suivi et réflexion ».

■ Figure V.4.12 ■

### Points forts et points faibles en résolution de problèmes chez les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée, selon le processus

*Probabilité relative de réussite en faveur des élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée, après contrôle des différences de performance globale*

- ..... Élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire (= 1.00)
- Taux de réussite des élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée, par rapport à ceux dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire




**Remarques :** toutes les différences entre les élèves dont les parents exercent une profession qualifiée et ceux dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire sont statistiquement significatives (voir l'annexe A3).

Les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur désignent les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession qualifiée. Les tâches d'acquisition des connaissances renvoient aux tâches qui évaluent les processus de « exploration et compréhension » ou « représentation et formulation ».

Selon cette figure, le taux de réussite aux items qui évaluent les processus de « représentation et formulation » est en moyenne 1.08 fois supérieur chez les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée, par comparaison avec les élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire, après contrôle des différences de performance globale, dans les pays de l'OCDE.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.18b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

Pour les items d'« exploration et compréhension », on remarque un écart de performance supérieur à celui escompté entre les élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau supérieur et ceux dont un des deux parents exerce une profession de niveau inférieur, notamment en Italie, à Singapour, en Autriche, au Canada et aux États-Unis. Dans ces pays, le rapport de cotes pour les items d'exploration et de compréhension (un indicateur de la probabilité de réussite à ces items par rapport aux autres items) est plus de 1.2 fois supérieur pour les élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau supérieur. Selon le même indicateur, au Chili, au Brésil, en Suède et en Uruguay, l'écart de performance pour les items de « représentation et formulation » est significativement supérieur à celui des autres items, en moyenne.



Pour les items de « planification et exécution », l'écart de performance entre les élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau supérieur et ceux dont un des deux parents exerce une profession de niveau inférieur à Shanghai (Chine), en Turquie, en Autriche, à Hong-Kong (Chine), au Canada, à Singapour, en Italie et au Chili est entre 1.15 et 1.20 fois inférieur (ou entre 0.83 et 0.87 fois supérieur) aux autres items. Dans ces pays/économies, les élèves dont un des deux parents exerce une profession de niveau inférieur réduisent considérablement leur écart de performance dans les items qui nécessitent de définir des objectifs, d'élaborer un plan et de le mener à bien. Ces tâches sont souvent introduites par des consignes comme « acheter », « aller »..., autant de verbes d'action concrets qui invitent explicitement l'élève à interagir avec le système ou l'appareil, contrairement aux items de « représentation et formulation », qui invitent à remplir une tâche plus abstraite (par exemple « compléter le graphique »).

En Colombie et en Angleterre (Royaume-Uni), l'écart de performance est considérablement inférieur pour les items de « suivi et réflexion » (plus de 1.2 fois inférieur, ou moins de 0.83 fois supérieur). À l'inverse, à Shanghai (Chine), l'écart de performance pour les items de « suivi et réflexion » est supérieur à celui de tous les autres items, en moyenne (tableau V.4.18b).

Les écarts dans les profils de performance associés à la profession la plus élevée occupée par les parents peuvent découler d'un meilleur accès à des possibilités de développement des compétences de résolution de problèmes, à la fois dans le contexte scolaire et en dehors de l'école. Selon les données de l'Évaluation des compétences des adultes (OCDE, 2013a), les tâches et les problèmes de traitement d'informations abstraites qui demandent au moins 30 minutes pour être résolus concernent bien plus fréquemment les travailleurs exerçant une profession qualifiée que ceux qui exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire. Les adultes exerçant une profession qualifiée ont davantage l'habitude des tâches complexes de résolution de problèmes et peuvent s'avérer particulièrement performants en la matière et ainsi accorder davantage d'importance à la réussite de leurs enfants dans les tâches abstraites de résolution de problèmes.

### Statut au regard de l'immigration et performance des élèves

Dans bon nombre de pays et d'économies, les enfants issus de l'immigration ont plus de risques d'être moins performants à l'école que les enfants dont les parents sont nés dans le pays de l'évaluation. On constate également un écart de performance en résolution de problèmes : les élèves issus de l'immigration présentent une performance généralement significativement inférieure à celle des élèves autochtones (de 32 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE), et ont 1.77 fois plus de risques d'obtenir un score inférieur au niveau 2. Ce n'est toutefois pas toujours le cas : aux Émirats arabes unis, en Israël, au Monténégro, à Singapour, en Australie et à Macao (Chine), les élèves issus de l'immigration devancent en résolution de problèmes les élèves autochtones (tableau V.4.19).

Lorsque l'on compare les écarts de performance entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones dans les différents domaines évalués, l'écart de performance observé en résolution de problèmes semble, en moyenne, comparable à celui relevé en mathématiques et en compréhension de l'écrit, mais inférieur à celui en sciences (tableau V.4.20).

La figure V.4.13 compare la performance en résolution de problèmes des élèves issus de l'immigration à celle des élèves autochtones dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, ces deux groupes font jeu égal en termes de performance en résolution de problèmes. On constate des différences significatives dans 18 des 39 pays/économies présentant des données suffisantes. Ce constat implique que dans de nombreux pays/économies, l'écart de performance en résolution de problèmes (positif ou négatif) des élèves issus de l'immigration est lié à des différences qui touchent à la performance scolaire en général, et non à la performance en résolution de problèmes en particulier.

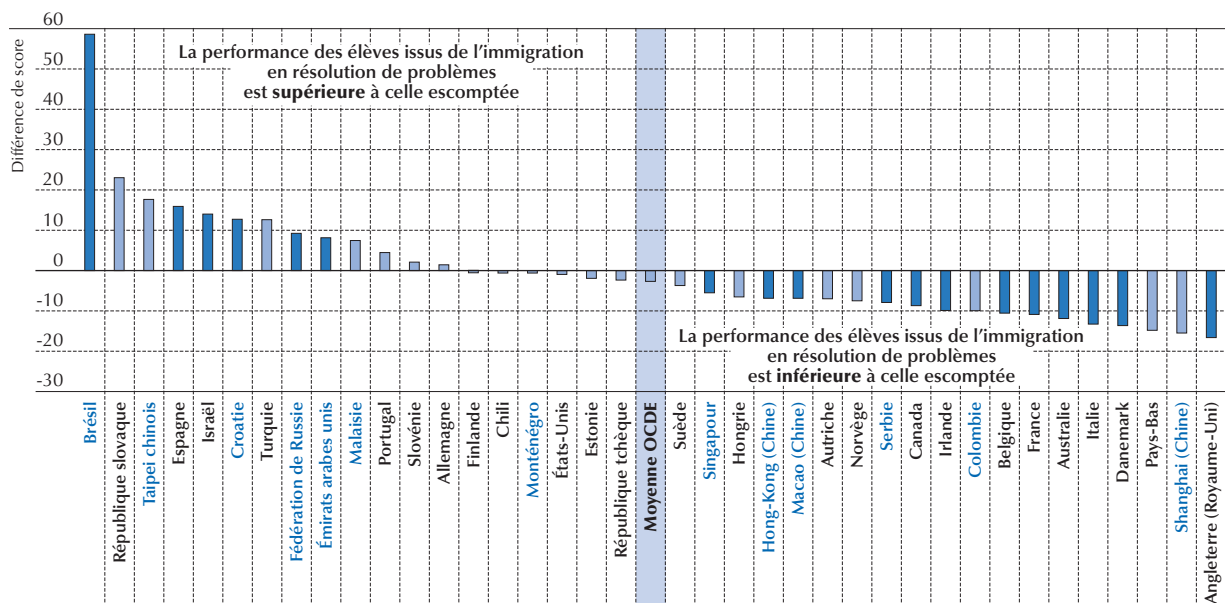
En ce qui concerne la résolution de problèmes, les élèves issus de l'immigration au Brésil, en Espagne, en Israël, en Croatie, en Fédération de Russie et aux Émirats arabes unis devancent les élèves autochtones dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est comparable. Dans ces pays, les élèves issus de l'immigration sont soit très performants en résolution de problèmes, soit en deçà de leur potentiel dans les domaines clés d'évaluation. À l'inverse, en Angleterre (Royaume-Uni), au Danemark, en Italie, en Australie, en France, en Belgique, en Irlande, au Canada, en Serbie, à Macao (Chine), à Hong-Kong (Chine) et à Singapour, les élèves issus de l'immigration n'obtiennent pas d'aussi bons résultats en résolution de problèmes qu'un groupe témoin d'élèves autochtones dont la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences est similaire. Dans ces pays/économies, la faible performance des élèves issus de l'immigration témoigne d'une difficulté inhérente aux compétences propres à l'évaluation de la résolution de problèmes (figure V.4.13).



■ Figure V.4.13 ■

### Performance relative en résolution de problèmes chez les élèves issus de l'immigration


*Différence de performance en résolution de problèmes entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences*



**Remarque :** les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Les pays et les économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score en résolution de problèmes entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones présentant une performance similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.21.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

## RELATION ENTRE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES ET LEURS DISPOSITIONS ENVERS LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Le fait que la résolution de problèmes soit un domaine personnel et dirigé est un thème récurrent de la littérature scientifique : la façon dont un individu traite un problème est régie par ses objectifs personnels (Mayer et Wittrock, 2006). Les facteurs affectifs et motivationnels mobilisés pour résoudre un problème donné peuvent dépendre du contexte (familier ou non), des contraintes et des ressources disponibles, des enjeux liés aux résultats, et enfin de la nature incitative des différentes actions possibles.

Outre le rôle du potentiel cognitif des individus dans la résolution de problèmes, il est désormais établi que les facteurs affectifs et motivationnels influencent indubitablement la performance en la matière. La volonté de s'engager dans les problèmes peut être influencée par le contexte de l'évaluation (c'est-à-dire, le fait qu'elle ait peu d'enjeux pour les élèves et se déroule dans un cadre scolaire) ou son mode d'administration (épreuves informatisées).

Pour évaluer les différences en termes de facteurs affectifs et motivationnels indépendamment des écarts de performance, le questionnaire PISA destiné aux élèves pose des questions sur la persévérance et l'ouverture des élèves face à la résolution de problèmes. Les niveaux moyens de persévérance et d'ouverture à la résolution de problèmes, ainsi que la relation avec le sexe, le niveau socio-économique et la performance en mathématiques, sont présentés dans le chapitre 3 du Volume III, *Des élèves prêts à apprendre*. Le tableau V.4.23 analyse la relation entre la persévérance et l'ouverture des élèves à la résolution de problèmes et leur performance en la matière.

Selon les analyses du chapitre 3 du Volume III, une performance élevée en mathématiques correspond presque systématiquement à un niveau élevé sur *l'indice d'ouverture à la résolution de problèmes*, indicateur des niveaux globaux de volonté et de motivation (hors contextes mathématiques) (OCDE, 2013b). Un degré élevé d'ouverture à la résolution de problèmes n'est pas synonyme d'une performance élevée. De fait, les élèves les moins performants parmi ceux présentant une faible motivation font jeu égal avec les élèves les moins performants parmi ceux présentant une motivation élevée. Mais au sommet du spectre de performance, l'ouverture à la résolution de problèmes est associée





à des écarts significatifs de performance. L'association entre la persévérance et la performance en mathématiques est également plus prononcée chez les élèves très performants que chez leurs homologues peu performants, bien que cette différence soit moins marquée que celle liée à l'ouverture à la résolution de problèmes. Toutes les données de l'enquête PISA indiquent qu'un niveau élevé de persévérance et d'ouverture à la résolution de problèmes joue un rôle de catalyseur pour une performance encore plus élevée chez les élèves les plus performants.

Lorsque l'on applique ces analyses à la performance en résolution de problèmes, on parvient à la même conclusion : la persévérance, et plus encore, l'ouverture à la résolution de problèmes, sont fortement liées à la performance, notamment aux niveaux supérieurs de compétence.

Ce constat montre que la capacité des élèves à être très performants ne dépend pas de leurs simples aptitudes et talents ; si les élèves ne cultivent pas leur intelligence avec des efforts et de la persévérance, ils ne maîtriseront aucun domaine. En outre, la volonté et la motivation générales semblent engendrer des performances élevées dans toutes les situations où les élèves rencontrent des défis cognitifs, et non uniquement dans le cadre d'une évaluation des mathématiques.

### RELATION ENTRE LA PERFORMANCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES ET LES DIFFÉRENCES DANS L'UTILISATION DES TIC

Puisque les compétences en résolution de problèmes ont fait l'objet d'épreuves informatisées lors de l'évaluation PISA 2012, le niveau de connaissances en informatique est susceptible d'avoir influé sur la performance des élèves dans ces mêmes épreuves.

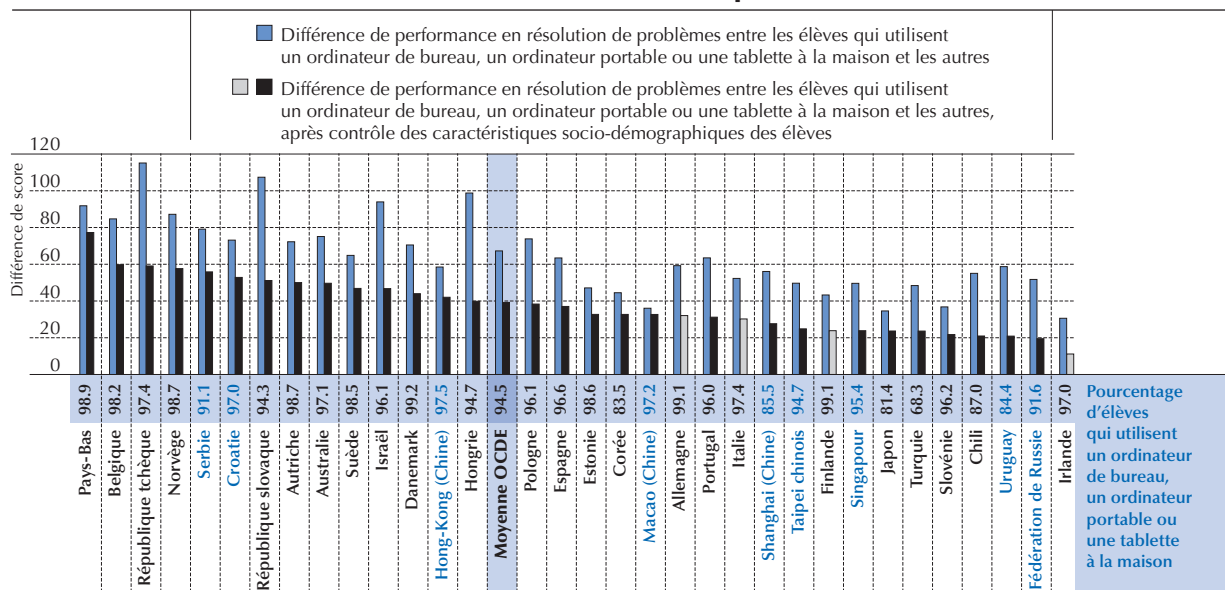
Les données de l'enquête PISA montrent qu'un accès quasi universel à un ordinateur à la maison est désormais une réalité dans tous les pays et économies participant à l'enquête PISA. En moyenne, dans les pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution de problèmes, 94 % des élèves disposent d'au moins un ordinateur à la maison, dont ils peuvent se servir pour leur travail scolaire. Seuls la Colombie, la Turquie, la Malaisie, le Japon, le Brésil, Shanghai (Chine), le Chili, l'Uruguay et l'Estonie présentent un pourcentage inférieur à 90 %. De même, l'utilisation d'un ordinateur à la maison tend à être universelle (tableau V.4.24). Dans les pays de l'OCDE ayant administré le questionnaire facultatif sur la maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC) et ayant participé à l'évaluation de la résolution de problèmes, 95 % des élèves, en moyenne, utilisent un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à la maison. Dans tous les pays, à l'exception de la Turquie, du Japon, de la Corée, de l'Uruguay, de Shanghai (Chine) et du Chili, c'est le cas pour plus de 90 % des élèves (tableau V.4.25). Les rares élèves qui n'utilisent pas d'ordinateur à la maison sont généralement issus d'un milieu socio-économique défavorisé. Mais même parmi ces élèves défavorisés, une connaissance de base en informatique est désormais devenue la norme dans certains pays. En Allemagne, au Danemark, en Finlande, aux Pays-Bas, en Norvège, en Suède et en Autriche, plus de 98 % des élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire possèdent et utilisent un ordinateur à la maison.

Dans les 33 pays et économies ayant administré le questionnaire facultatif sur la maîtrise des TIC et l'évaluation informatisée de la résolution de problèmes, les élèves qui utilisent un ordinateur à la maison sont significativement plus performants que les autres (figure V.4.14). Puisque les élèves issus d'un milieu socio-économique favorisé sont plus susceptibles d'utiliser un ordinateur à la maison que leurs homologues défavorisés, l'avantage des élèves utilisant un ordinateur à la maison tend à être moins prononcé après contrôle du niveau socio-économique des élèves, de leur sexe et de leur statut au regard de l'immigration. Pourtant, dans l'ensemble de ces 33 pays et économies, les élèves qui utilisent un ordinateur à la maison sont plus performants que les autres, même après contrôle de ces caractéristiques (une relation comparable est observée dans l'évaluation papier-crayon des mathématiques et de la compréhension de l'écrit, comme l'évoque la fin de cette section) ; l'Irlande, la Finlande, l'Italie et l'Allemagne sont les seuls pays où la différence en la matière n'est pas significative, probablement car l'échantillon restreint d'élèves qui n'utilisent pas d'ordinateur à la maison ne permet d'obtenir que des estimations imprécises de leur performance.

L'utilisation de l'informatique dans le cadre scolaire (qu'il s'agisse d'ordinateurs de bureau, d'ordinateurs portables ou de tablettes) fait partie de l'expérience scolaire des élèves de 15 ans de la plupart des pays, expérience qui reste cependant moins fréquente que l'utilisation d'un ordinateur à la maison. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 72 % des élèves indiquent utiliser un ordinateur dans le cadre scolaire. À Shanghai (Chine), en Corée, en Turquie et en Uruguay, moins de 50 % des élèves indiquent utiliser un ordinateur dans le cadre scolaire (en Uruguay, les élèves de 15 ans étaient trop vieux pour bénéficier du Plan Ceibal, initiative lancée en 2007 pour équiper tous les élèves de l'enseignement primaire d'un ordinateur portable). À l'inverse, aux Pays-Bas, en Australie et en Norvège, plus de 90 % des élèves utilisent un ordinateur dans le cadre scolaire (tableau V.4.26).

■ Figure V.4.14 ■

### Différence de performance en résolution de problèmes liée à l'utilisation de l'informatique à la maison



Remarques : les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Cette figure présente uniquement les pays/économies ayant répondu au questionnaire sur le degré de familiarité avec les TIC et participé à l'évaluation de la résolution de problèmes.

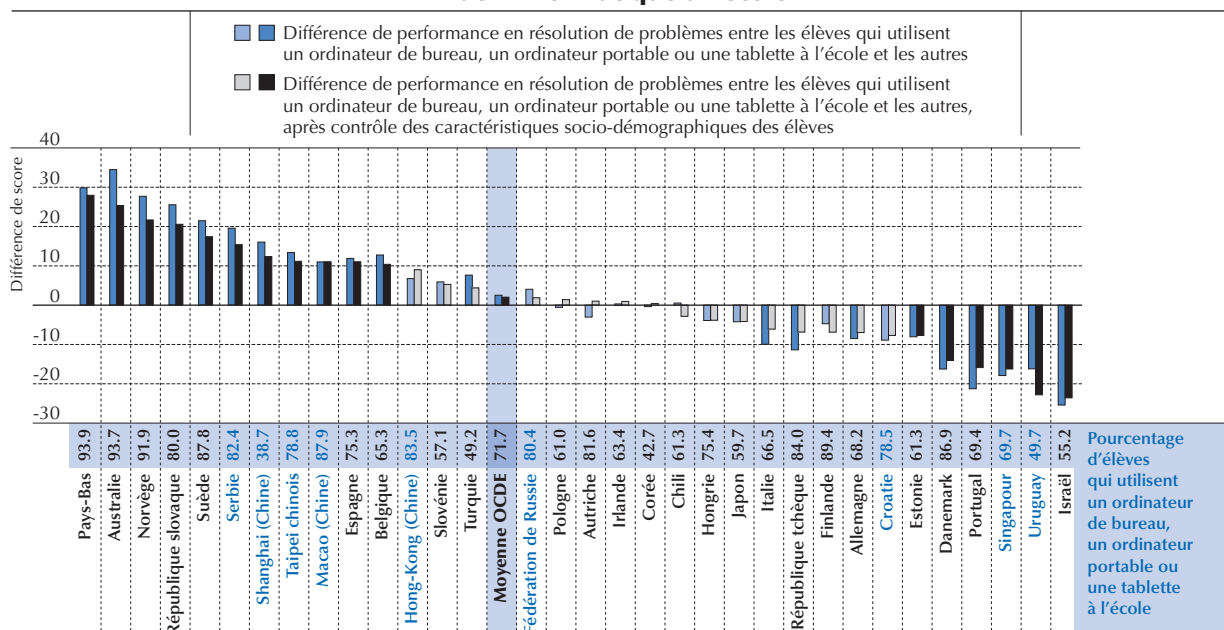
Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score en résolution de problèmes entre les élèves qui utilisent un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à la maison et les autres, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.25.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>

■ Figure V.4.15 ■

### Différence de performance en résolution de problèmes liée à l'utilisation de l'informatique à l'école



Remarques : les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Cette figure présente uniquement les pays/économies ayant répondu au questionnaire sur le degré de familiarité avec les TIC et participé à l'évaluation de la résolution de problèmes.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la différence de score en résolution de problèmes entre les élèves qui utilisent un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à l'école et les autres, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.26.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>



On ne constate pas de tendance systématique dans les différents pays en termes de d'écarts de performance entre les élèves qui indiquent utiliser un ordinateur dans le cadre scolaire et ceux qui indiquent ne pas utiliser d'ordinateur ou ne pas avoir accès à un ordinateur dans ce cadre. Aux Pays-Bas, en Australie, en Norvège, en République slovaque, en Suède, en Serbie, à Shanghai (Chine), au Taipei chinois, à Macao (Chine), en Espagne et en Belgique, les élèves qui utilisent un ordinateur dans le cadre scolaire sont plus performants que les autres, même après contrôle des disparités socio-démographiques entre les deux groupes. En Israël, en Uruguay, à Singapour, au Portugal, au Danemark et en Estonie, on constate l'inverse : les élèves qui n'utilisent pas d'ordinateur dans le cadre scolaire sont plus performants en résolution de problèmes que les autres, après contrôle des différences en termes de niveau socio-économique, de sexe et de statut au regard de l'immigration. Dans les autres pays, on n'observe pas d'écart significatif dans la performance entre ces deux groupes d'élèves (figure V.4.15).

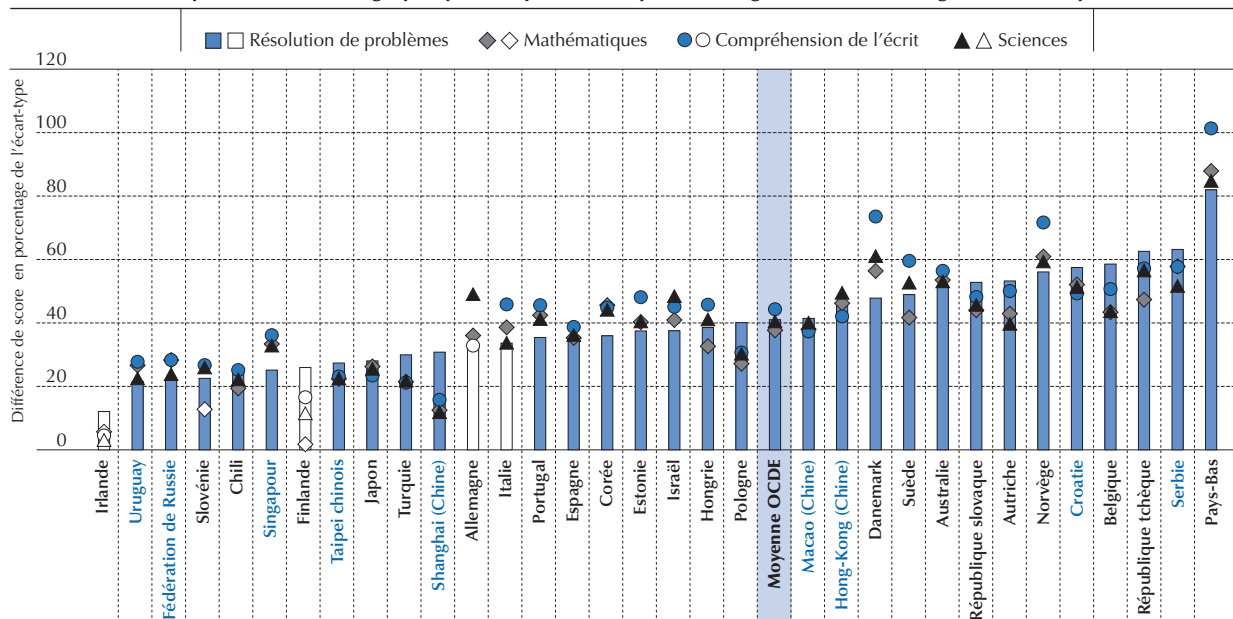
En résumé, l'utilisation d'un ordinateur à la maison est fortement associée à la performance en résolution de problèmes dans 29 des 33 pays et économies participants ; dans la plupart des pays cependant, seule une minorité d'élèves n'utilise pas d'ordinateur à la maison. À l'inverse, la relation entre l'utilisation d'un ordinateur dans le cadre scolaire et la performance en résolution de problèmes varie en fonction des pays. Elle est positive dans 11 pays et économies, négative dans 6 pays et nulle dans 16 pays (figures V.4.14 et V.4.15).

Bien qu'il semble logique d'associer la performance à une évaluation informatisée à un indicateur du niveau de compétences en informatique, comme l'utilisation d'un ordinateur à la maison, les données de l'enquête PISA montrent que les écarts de performance aux évaluations informatisées sont sensiblement comparables à ceux des évaluations papier-crayon, parmi des élèves présentant différents niveaux de compétences en informatique (figure V.4.16). Les faibles performances des élèves qui n'utilisent pas d'ordinateur à la maison ne s'expliquent pas par une situation injuste. Au contraire, le fait que ces élèves manquent de connaissances en informatique témoigne d'un handicap éducatif plus général, qui se manifeste tant lors des évaluations papier-crayon que lors des évaluations informatisées.

■ Figure V.4.16 ■

### Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences liée à l'utilisation de l'informatique à la maison

*Différence de score entre les élèves qui utilisent des ordinateurs à la maison et les autres, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques, exprimée en pourcentage de la variation globale de la performance*



**Remarques :** les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

Cette figure présente uniquement les pays/économies ayant répondu au questionnaire sur le degré de familiarité avec les TIC et participé à l'évaluation de la résolution de problèmes.

Les pays et économies sont classés par ordre croissant de la différence de performance en résolution de problèmes associée à l'utilisation de l'informatique à la maison, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau V.4.27.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003611>



## Notes

1. D'après les comparaisons effectuées par paire entre les tendances nationales et les tendances moyennes des pays de l'OCDE. À noter, les valeurs  $p$  ne tiennent pas compte de l'évaluation conjointe de plusieurs hypothèses.

2. Plus précisément, le fait que la compétence en résolution de problème partage environ deux tiers de sa variation globale avec les mathématiques, la compréhension de l'écrit ou les sciences implique que l'on peut s'attendre, d'après cette simple variation fréquente, à ce que l'ampleur de l'effet socio-économique en résolution de problèmes soit au moins égale à 82 % de l'ampleur de l'effet socio-économique en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences ( $\sqrt{2/3} = 0.82$ ).

## Références

Fennema, E. (2000), *Gender and Mathematics: What is Known and What Do I Wish Was Known?*, article présenté au 5<sup>e</sup> forum annuel du National Institute for Science Education, 22-23 mai, 2000, Detroit Michigan, [www.wcer.wisc.edu/archive/nise/news\\_Activities/Forums/Fennemapaper.htm](http://www.wcer.wisc.edu/archive/nise/news_Activities/Forums/Fennemapaper.htm).

Halpern, D.F. et M.L. LaMay (2000), « The Smarter Sex: A Critical Review of Sex Differences in Intelligence », *Educational Psychology Review*, vol. 12, n° 2, pp. 229-246.

Hyde, J.S. (2005), « The Gender Similarities Hypothesis », *American Psychologist*, vol. 60, n° 6, pp. 581-592, <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.60.6.581>.

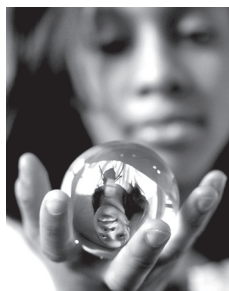
Mayer, R.E. et M.C. Wittrock (2006), « Problem Solving », in P.A. Alexander et P.H. Winne (éd.), *Handbook of Educational Psychology*, 2<sup>e</sup> édition, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey, chapitre 13.

OCDE (2005), *Résoudre des problèmes, un atout pour réussir : Premières évaluations des compétences transdisciplinaires issues de PISA 2003*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264007444-fr>.

OCDE (2013a), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences : Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.

OCDE (2013b), *Résultats de PISA 2012 : Des élèves prêts à apprendre (Volume III) : Engagement, motivation et image de soi*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264205345-fr>.

Wüstenberg, S. et al. (2014), « Cross-national gender differences in complex problem solving and their determinants », *Learning and Individual Differences*, vol. 29, pp. 18-29.



---

## 5

# Implications de l'évaluation de la résolution de problèmes en termes de politiques et pratiques

Pour réussir dans la vie, les élèves doivent être capables d'appliquer les stratégies de résolution de problèmes qu'ils apprennent à l'école dans d'autres contextes que les matières scolaires où elles s'inscrivent généralement. Ce chapitre étudie les implications de l'évaluation PISA de la résolution de problèmes en termes de politiques et pratiques éducatives.

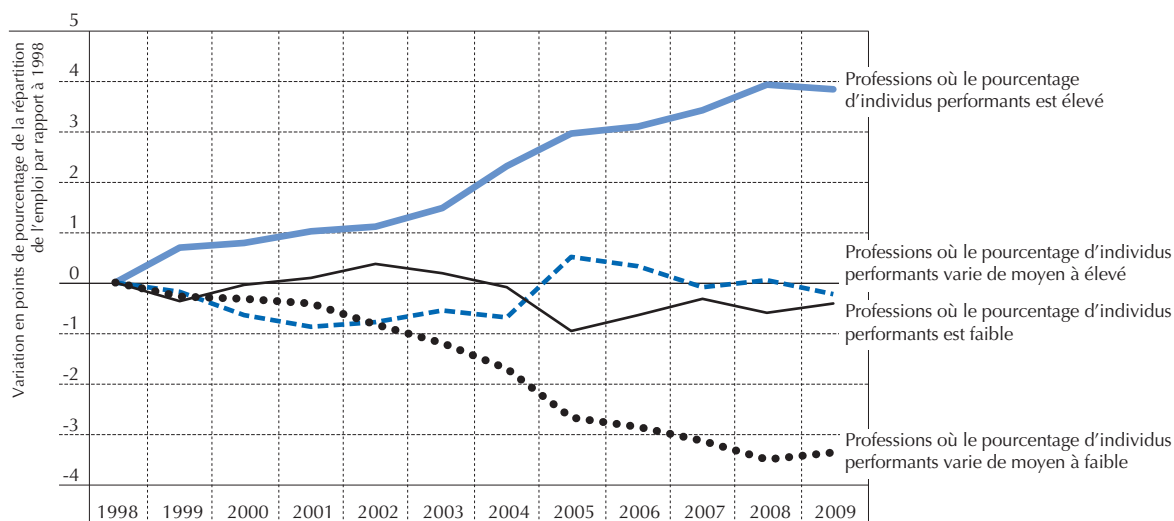


Dans un monde en mutation rapide, les individus sont constamment confrontés à des situations inédites et à des problèmes inattendus qu'ils n'ont jamais rencontrés à l'école et qu'ils ne peuvent aborder en s'inspirant de leurs expériences passées. La faculté d'affronter ces situations et de résoudre ces problèmes à mesure qu'ils se présentent est associée à de meilleures perspectives d'emploi et à la capacité de participer pleinement à la vie de la société.

Selon les résultats récents de l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC), les adultes qui parviennent à se hisser au niveau le plus élevé de compétence en résolution de problèmes ont accès aux professions dans lesquelles la plupart des nouveaux emplois ont été créés ces 15 dernières années (figure V.5.1)<sup>1</sup>. De plus, cette tendance va de pair avec l'évolution de la demande de compétences qui s'observe sur une plus longue période dans les économies les plus avancées (encadré V.1.1). Cela implique que les adolescents âgés de 15 ans aujourd'hui qui n'ont pas acquis de compétences poussées en résolution de problèmes risquent fort d'être pénalisés sur le plan économique une fois à l'âge adulte. Ils devront rivaliser pour décrocher des emplois devenus rares dans certaines professions ; et s'ils sont incapables de s'adapter à de nouvelles circonstances et d'apprendre dans de nouveaux contextes, ils risquent d'éprouver de très grandes difficultés à trouver un meilleur emploi, sachant que l'environnement économique et technologique continuera d'évoluer.

■ Figure V.5.1 ■

### Croissance de l'emploi dans l'ensemble des professions, selon le niveau de compétence des travailleurs en résolution de problèmes



**Remarques :** les résultats de l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) servent à identifier les professions associées à des niveaux élevés de compétence en résolution de problèmes (niveau 2 ou 3 sur l'échelle de compétence PIAAC), et les données chronologiques disponibles dans la base de données de l'Enquête sur les forces de travail (EFT) sont ensuite utilisées pour suivre les évolutions de ces professions dans le temps. Seuls les 24 pays de l'OCDE dont les données sont disponibles dans la base de données EFT de 1998 sont inclus dans l'analyse.

Parmi les professions où le pourcentage d'individus performants en résolution de problèmes est élevé (plus de 45 %), on trouve les managers et les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques.

Parmi les professions où le pourcentage d'individus performants en résolution de problèmes varie de moyen à élevé (40-45 %), on trouve les professions intermédiaires (à l'exclusion des professions intermédiaires de la santé) ainsi que les employés de bureau.

Parmi les professions où le pourcentage d'individus performants en résolution de problèmes varie de moyen à faible (25-40 %), on trouve les professions intermédiaires de la santé (telles que celle d'infirmier/infirmière), les employés de réception, les vendeurs ainsi que les métiers de l'artisanat et de l'industrie (à l'exclusion des travailleurs du bâtiment).

Parmi les professions où le pourcentage d'individus performants en résolution de problèmes est faible (moins de 25 %), on trouve les ouvriers du bâtiment, les conducteurs d'installations et de machines et ouvriers de l'assemblage, et les professions élémentaires.

**Source :** Eurostat, Base de données EFT ; Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) (2012).

**StatLink** <http://dx.doi.org/10.1787/888933003630>

## AMÉLIORER LES ÉVALUATIONS POUR ACCROÎTRE LA PERTINENCE DE L'APPRENTISSAGE

On sait à quel point il est difficile d'inculquer et d'évaluer des compétences qui ne se prêtent pas facilement à une codification dans un ensemble de règles et de procédures, mais l'importance des compétences en résolution de problèmes au XXI<sup>e</sup> siècle est largement reconnue. Dans de nombreuses régions du monde, en Alberta (Canada), par exemple (encadré V.5.2), les employeurs et les parents demandent aux établissements et aux enseignants d'inculquer ces compétences aux jeunes pour leur permettre de réussir dans la vie.





L'évaluation de la résolution de problèmes administrée lors de l'enquête PISA 2012 représente une avancée majeure sur la voie de l'amélioration de la pertinence de l'apprentissage. Elle aide à identifier les moyens à mettre en œuvre pour que les élèves apprennent mieux, que les enseignants enseignent mieux et que les établissements soient plus efficaces au XXI<sup>e</sup> siècle. Basée sur une compréhension approfondie de la notion de compétences en résolution de problèmes, elle donne aux professionnels de l'éducation, ainsi qu'aux parents, aux employeurs et aux responsables politiques, un aperçu unique en son genre de la mesure dans laquelle les adolescents âgés de 15 ans aujourd'hui sont préparés à résoudre des problèmes complexes qui ne leur sont pas familiers et qu'ils risquent de rencontrer dans des contextes autres que les matières scolaires.

#### Encadré V.5.1. **La résolution de problèmes ne s'apprend pas si les solutions sont enseignées aux élèves**

Tous les enseignants connaissent les règles et procédures à appliquer pour résoudre des problèmes de routine qui sont relativement faciles à enseigner et à tester. Or, les compétences qui se prêtent à une codification sous forme de règles peuvent aussi être menées à bien par des applications informatiques. Les compétences requises pour résoudre des problèmes complexes qui sortent de l'ordinaire ne peuvent en soi être réduites à des règles, de sorte qu'elles sont relativement difficiles à la fois à enseigner et à évaluer.

Tous s'accordent à reconnaître que les enfants ont besoin de compétences en résolution problèmes, mais dans la pratique, ces compétences sont largement enseignées sur la base très limitée de solutions basées sur des règles, comme en algèbre. Les règles sont très importantes en algèbre, mais leur application n'est jamais que la dernière étape d'un processus de résolution de problèmes qui compte deux étapes. La première étape – que l'informatique ne peut mener à bien – consiste à examiner une série désordonnée de faits liés à un problème du monde réel pour déterminer quelles sont les règles algébriques à appliquer.

Sur le marché du travail actuel, par exemple, ce qui est prisé chez les ingénieurs en mécanique, c'est leur capacité à formuler le problème sous la forme d'un modèle mathématique spécifique. Une fois le modèle formulé, ce sont des applications informatiques – et non les ingénieurs – qui appliqueront les règles pour calculer la solution. Comment les ingénieurs s'y prennent-ils pour choisir le bon modèle mathématique ? Selon toute vraisemblance, ils se basent sur des analogies avec des problèmes qu'ils ont déjà résolus.

Il s'ensuit que pour développer l'expertise et la souplesse requises pour résoudre des problèmes qui sortent de l'ordinaire, il faut prévoir dans toutes les matières une exposition à de nombreux problèmes tirés de la vie réelle, quel que soit le domaine d'études, le secteur d'activité ou la profession.

Source : Levy (2010).

#### Encadré V.5.2. **Concevoir les programmes de cours du XXI<sup>e</sup> siècle en Alberta (Canada)**

Le Canada caracole en tête des classements internationaux de performance scolaire depuis relativement peu de temps. Contrairement au Japon et à Singapour, le Canada ne compte parmi les pays les plus performants que depuis la publication des classements PISA en 2000. Depuis lors, le Canada a systématiquement obtenu des scores supérieurs à la moyenne de l'OCDE aux épreuves PISA, même si son score a régressé en 2012 par rapport aux évaluations précédentes. À l'échelle régionale, l'Alberta se distingue, avec la Colombie britannique, par des scores élevés par comparaison avec les autres provinces canadiennes. Lors de l'enquête PISA 2012, l'Alberta a obtenu un score moyen de 517 points en mathématiques et de 539 points en sciences. Son score en résolution de problèmes (531 points) est proche de la moyenne canadienne.

Au Canada, l'éducation est une matière du ressort des provinces ; les systèmes d'éducation de chacune des dix provinces et de chacun des trois territoires ont donc leur propre histoire, leur propre structure de gouvernance et leur propre stratégie.

...



Le gouvernement de l'Alberta a récemment décidé d'adopter une nouvelle vision de l'apprentissage et de l'enseignement, qui inspirera les programmes de cours du XXI<sup>e</sup> siècle. Après une série de consultations menées à l'échelle de la province à partir de 2009, le gouvernement a élaboré un projet de révision des programmes de cours (Alberta Education, 2010). Les Albertains se sont dits fiers de leurs écoles et de leurs universités, mais ils ont aussi appelé à transformer le système d'éducation pour aider les élèves à évoluer dans une société fondée sur le savoir, en constante mutation. Ces débats participatifs ont inspiré et éclairé le projet, une initiative de longue haleine qui consiste entre autres à revoir les programmes de cours dans le but d'amener les enfants à devenir des citoyens engagés et responsables qui réfléchissent et qui ont l'esprit d'entreprise.

Dans ce contexte, un cadre d'apprentissage a été élaboré : les facultés de réflexion et les aptitudes en résolution de problèmes et en prise de décision y sont identifiées comme les compétences transversales principales (Alberta Education, 2013a, 2013b). Ce cadre préconise par exemple : d'amener les élèves à avoir confiance en eux et de leur inculquer les compétences requises pour résoudre différents types de problèmes, y compris des tâches inédites, mal définies ou en rapport avec leur apprentissage, leur travail et leur vie personnelle ; de les encourager à utiliser de nombreuses approches en résolution de problèmes ; et de façonner leur capacité à utiliser des connaissances acquises et des expériences vécues dans le passé pour résoudre des problèmes et prendre des décisions dans le futur. Les propositions concernant l'élaboration participative des programmes de cours sont actuellement analysées et les nouveaux programmes de cours devraient commencer à être dispensés en 2016.

La consultation publique qui a mené à l'élaboration des programmes de cours du XXI<sup>e</sup> siècle en Alberta montre que les compétences en résolution de problèmes sont prisées par l'économie et la société au sens large. Elle montre aussi que la réforme des programmes de cours peut offrir la possibilité d'impliquer des parties prenantes – les parents, les employeurs et même les élèves – dans l'éducation, pour que l'apprentissage devienne un objectif commun et une responsabilité partagée.

**Sources :** Alberta Education (2010) ; Alberta Education (2013a) ; Alberta Education (2013b).

Dans l'enquête PISA 2012, l'évaluation des compétences en résolution de problèmes est conçue sur la base du principe selon lequel pour réussir dans la vie, les élèves doivent être capables d'appliquer les stratégies de résolution de problèmes qu'ils ont apprises à l'école dans d'autres contextes que les matières scolaires dans lesquelles elles s'inscrivent habituellement. À l'école, la plupart des activités de résolution de problèmes sont cloisonnées par matière, par exemple en mathématiques ou en sciences, mais la réussite aux épreuves PISA de résolution de problèmes dépend de compétences qui sont utiles dans un large éventail de contextes, à la fois scolaires et non scolaires. Les élèves performants en résolution de problèmes sont capables : d'examiner la situation du problème pour recueillir des informations utiles ; de construire une représentation mentale cohérente des aspects pertinents du problème et des relations qui existent entre eux, et de communiquer cette représentation ; de planifier une stratégie en vue de surmonter les obstacles à la résolution du problème et d'exécuter le plan prévu tout en suivant son évolution ; et d'analyser chaque étape de façon critique et de réfléchir à d'autres solutions possibles et aux informations manquantes.

## **DONNER AUX ÉLÈVES LA POSSIBILITÉ DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES**

Il ressort de l'analyse des résultats aux épreuves de résolution de problèmes qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, un élève sur cinq environ est uniquement capable de résoudre des problèmes très directs – si tant est qu'il y parvienne – si ceux-ci s'inscrivent dans des situations familières, par exemple choisir le mobilier le moins cher dans un catalogue de différentes marques à différents tarifs (tâches de niveau 1). Dans six pays partenaires, moins de la moitié des élèves parviennent à se hisser au-delà de ce seuil de compétence en résolution de problèmes. En Corée, au Japon, à Macao (Chine) et à Singapour, en revanche, plus de neuf élèves sur dix sont capables de mener à bien des tâches de niveau 2 ou plus. Ces pays et économies sont en passe d'atteindre l'objectif d'inculquer à chaque élève les compétences élémentaires requises pour relever les défis qui se présentent à eux au quotidien.

La capacité des jeunes de 15 ans d'aborder des problèmes qui sortent de l'ordinaire, mais qui s'inspirent de la vie réelle, et de les résoudre varie fortement entre les pays, comme dans d'autres domaines d'évaluation. L'écart moyen qui sépare le pays le plus performant du pays le moins performant représente plus de 160 points – soit l'équivalent de deux à trois niveaux de compétence (sur une échelle allant du niveau 1 ou en deçà au niveau 6 ou au-delà). Dans les pays les plus performants – Singapour et la Corée –, les élèves de 15 ans sont dans l'ensemble capables de mener systématiquement



à bien des tâches d'une complexité modérée. Ils sont par exemple capables de trouver l'origine du dysfonctionnement d'un appareil qui ne leur est pas familier : ils sont capables de repérer les liens entre les éléments du problème, de planifier quelques étapes ultérieures et d'ajuster leur plan d'action en fonction de ce qui se produit, ainsi que de formuler une hypothèse sur la cause du dysfonctionnement et d'expliquer comment la vérifier (tâches de niveau 4). À l'autre extrême, dans les pays les moins performants, les élèves sont dans l'ensemble uniquement capables de résoudre des problèmes très simples qui ne leur demandent pas d'anticiper et qui se situent dans des contextes familiers, par exemple identifier, parmi un nombre limité d'options, la solution la plus appropriée en fonction d'un seul critère, par tâtonnement (tâches de niveau 1). Toutefois, la variation des scores moyens entre les pays n'est qu'un aspect de la variation globale de la performance des élèves. Au sein des pays, un écart de 245 points environ sépare en moyenne les 10 % d'élèves les plus performants des 10 % d'élèves les moins performants. Il s'ensuit que même dans les pays les plus performants, un nombre significatif de jeunes de 15 ans ne possèdent pas les compétences élémentaires en résolution de problèmes qui sont considérées comme indispensables pour réussir dans le monde d'aujourd'hui, par exemple la capacité d'anticiper une seule étape ou d'aborder des problèmes dans des situations qui ne sont pas familières.

Comment les enseignants et les établissements peuvent-ils améliorer les compétences en résolution de problèmes de leurs élèves, dans toutes les matières ? Des recherches montrent que résoudre des problèmes hors contexte n'est pas la solution (encadré V.5.3). Une approche prometteuse consiste à encourager les enseignants et les élèves à réfléchir à des stratégies de résolution lorsqu'ils abordent des problèmes spécifiques à des matières scolaires. Cette réflexion métacognitive peut soutenir la réflexion personnelle des élèves et étoffer leur répertoire de principes génériques applicables à différents contextes (encadré V.5.4). De plus, ces stratégies peuvent être appliquées dans tous les domaines d'instruction – de la compréhension de l'écrit aux mathématiques, en passant par la biologie, l'histoire et les arts visuels (encadré V.5.5). Les élèves qui reconnaissent une stratégie d'exploration systématique, par exemple, lorsqu'elle est utilisée au cours d'histoire ou de sciences l'utiliseront sans doute plus facilement s'ils sont face à un problème qui ne leur est pas familier. Lorsque les enseignants demandent aux élèves de décrire les étapes qu'ils ont enchaînées pour résoudre un problème, ils stimulent leur métacognition, ce qui développe leurs compétences générales de résolution de problèmes.

### Encadré V.5.3. **Les contextes porteurs de sens optimisent l'acquisition des compétences en résolution de problèmes**

Des décennies de recherches intenses montrent que s'agissant des compétences générales propres à un domaine (intelligence, mémoire utile ou efficacité cérébrale), des approches pédagogiques directes n'entraînent pas d'amélioration de la capacité à résoudre des problèmes indépendamment de leur domaine. Les compétences générales propres à un domaine, comme l'intelligence, sont extrêmement difficiles et coûteuses à enseigner. Elles ne peuvent se développer que dans une mesure très limitée, et les gains ne sont généralement pas stables dans le temps. Plus important encore, les compétences générales propres à un domaine n'aident pas à résoudre un problème si les individus concernés connaissent mal le problème et sa solution. La plus grande intelligence, la plus vaste mémoire utile et le cerveau le plus efficace ne peuvent aider un individu à résoudre un problème si cet individu ne dispose pas de connaissances pertinentes pour aborder ce problème.

L'un des moyens qui permettent d'enrichir les compétences consiste à enseigner des connaissances d'une façon qui aide les élèves à les transposer par la suite dans de nouvelles situations, d'autres types de problèmes et d'autres matières. Cette forme flexible d'expertise ne se développe toutefois pas toute seule.

Un préalable important du transfert est que les élèves doivent se focaliser sur la structure commune profonde de la situation de deux problèmes plutôt que sur leurs différences superficielles. C'est seulement à ce moment qu'ils seront capables d'appliquer des connaissances apprises dans une situation pour résoudre un problème dans une autre situation. Il existe plusieurs moyens pour ce faire : montrer aux élèves que les étapes menant aux deux solutions sont similaires ; utiliser des diagrammes pour les aider à visualiser la structure profonde de problèmes différents ; faire des comparaisons entre des exemples qui mettent en évidence leurs similitudes ou leurs différences structurelles ; et utiliser des analogies entre des phénomènes relevant de domaines différents.

Les individus sont moins susceptibles de transférer des fragments isolés de connaissances que de transférer des parties de structures de connaissances hiérarchiques bien intégrées. Plus un individu remarque des connexions entre son environnement d'apprentissage et le monde extérieur, plus le transfert sera aisé.

Source : Schneider et Stern (2010).



#### Encadré V.5.4. **Qu'est-ce que l'instruction métacognitive ?**

Une composante importante des compétences des élèves en résolution de problèmes est leur capacité de contrôler et de réguler leur réflexion et leur apprentissage. La métacognition – le fait de connaître et de maîtriser ses stratégies et processus cognitifs – est le « moteur » qui lance, régule et évalue les processus cognitifs. Les environnements d'apprentissage qui ont le plus grand potentiel pour améliorer ces processus sont ceux qui sont axés sur des méthodes pédagogiques métacognitives.

Divers modèles ont été élaborés pour aider les élèves à réguler leur comportement durant l'apprentissage dans toutes sortes de disciplines. En général, l'instruction métacognitive repose sur l'aptitude des enseignants à aider les élèves à prendre conscience de leur propre processus de réflexion et à y réfléchir consciemment. Elle se caractérise par un questionnement fréquent de la part des enseignants ou des élèves (« Ai-je déjà résolu un problème de ce type ? », « Suis-je sur la bonne voie ? », et « Quelles informations me faut-il ? »). Ce questionnement peut avoir lieu sous la forme d'un dialogue en classe et de séances de « réflexion à voix haute » qui rendent le raisonnement explicite et qui modélisent les stratégies de résolution des autres élèves. L'instruction métacognitive peut s'intégrer à bon escient dans des contextes d'apprentissage collaboratif, lorsque les élèves travaillent en petits groupes et jouent le rôle qui leur est dévolu.

Les problèmes soumis aux élèves doivent être suffisamment vastes non seulement pour leur permettre d'apprendre des procédures de routine qui leur seront utiles pour les résoudre, mais également pour les amener à poser des questions, à dialoguer et à faire des efforts pour surmonter des difficultés et atteindre l'objectif fixé. Dans l'instruction métacognitive, les élèves se voient souvent présenter des tâches difficiles qui leur demandent de réfléchir longuement. Ces tâches offrent aussi aux enseignants de nombreuses possibilités pour aider les élèves à apprendre de leurs erreurs.

Parce qu'elle concentre l'attention sur l'apprentissage en tant que processus, l'instruction métacognitive diffuse en outre le message que la réussite passe par un dur labeur ; elle a donc une influence positive sur les dispositions à l'égard de l'apprentissage à tous les niveaux de compétence et réduit l'anxiété.

Des études ont montré que les pédagogies métacognitives pouvaient être efficaces du jardin d'enfants à l'enseignement supérieur, en passant par l'enseignement primaire et secondaire. En mathématiques, les élèves exposés à des pédagogies métacognitives l'ont emporté sur leurs condisciples dans les groupes témoins, tant dans les problèmes de routine qu'il est d'usage de trouver dans les manuels scolaires que dans les problèmes de mathématiques complexes, peu familiers et sortant de l'ordinaire.

Source : Mevarech et Kramarski (à paraître).

#### Encadré V.5.5. **Enseigner les compétences en résolution de problèmes au travers des arts visuels**

À la question de savoir ce qu'apprennent les élèves pendant les cours d'arts visuels, la plupart des gens répondront qu'ils apprennent à peindre, à dessiner ou à faire de la poterie. Les élèves apprennent évidemment des techniques artistiques durant ces cours. Mais qu'apprennent-ils d'autre ? Y a-t-il d'autres dispositions générales de réflexion qui sont intégrées lorsque les élèves apprennent des techniques artistiques ?

Une étude ethnographique, basée sur des observations vidéo et des entretiens dans deux écoles artistiques prestigieuses de la région de Boston (Hetland et al., 2013), a permis d'identifier plusieurs modes de réflexion et de comportement – tous applicables au-delà des arts visuels – enseignés en classe aux élèves en même temps que le dessin ou la peinture. Par exemple, dans des dialogues fréquents avec leurs professeurs, tous des artistes en activité, ces élèves très motivés sont amenés à *imaginer* ce qu'ils ne peuvent observer directement *de visu*, à *observer* avec beaucoup d'attention, à *réfléchir* à l'avancement de leur travail et à son produit, à *s'engager* et à *persévérer* dans leurs efforts et à *déployer* et à *explorer* des possibilités créatives :

- Imaginer : il est constamment demandé aux élèves observés durant les cours d'arts visuels lors de cette étude d'imaginer ce qu'ils ne peuvent observer directement de visu – par exemple de déceler la structure sous-jacente de la forme qu'ils dessinent, puis de s'imaginer comment faire apparaître cette structure dans leur travail. ...



- Observer : la capacité d'observation minutieuse est inculquée en permanence durant les cours d'arts visuels, et pas uniquement durant les cours de dessin, lorsque les élèves dessinent un modèle. On leur apprend à regarder de plus près qu'ils ne le font d'habitude et à jeter un regard « neuf ».
- Réfléchir : on demande aux élèves de réfléchir à leur œuvre. Les enseignants leur posent souvent des questions ouvertes, qui les amènent à réfléchir et à expliquer, ce que ce soit mentalement ou à voix haute. Ils stimulent donc les élèves pour qu'ils développent une conscience métacognitive de leur travail et de son déroulement. Ils demandent également aux élèves de parler de ce qui va et de ce qui ne va pas dans leurs œuvres et dans celles de leurs camarades. Les élèves s'habituent donc à poser des jugements critiques et à les justifier.
- S'engager et persévérer : les professeurs d'arts visuels présentent à leurs élèves des projets qui les impliquent et leur apprennent à rester concentrés durant une longue période sur la tâche qu'ils doivent mener à bien. Ils apprennent donc à leurs élèves à se focaliser sur ce qu'ils font et à développer leur capacité à se recentrer intérieurement. Comme l'un des professeurs l'a dit, son travail consiste à leur apprendre à « travailler par la frustration ».
- Déployer et explorer : il est demandé aux élèves d'essayer des nouveautés et d'aller au-delà de ce qu'ils ont déjà fait, d'explorer et de prendre des risques. Comme l'a dit un professeur de dessin, « vous demandez aux enfants de jouer, puis vous leur demandez de nommer ce sur quoi ils ont trébuché ».

Source : Hetland et al. (2013) ; Winner et al. (2013).

## REVOIR LES PRATIQUES SCOLAIRES ET LES POLITIQUES ÉDUCATIVES

Dans tous les pays et économies, les résultats en résolution de problèmes varient fortement entre les établissements : les écarts de score entre les établissements sont aussi importants en résolution de problèmes qu'en mathématiques, signe que les établissements peuvent grandement contribuer à l'acquisition de ces compétences. Plusieurs pays très performants, comme Singapour, ont compris l'importance de l'école pour développer les compétences en résolution de problèmes et ont accordé la priorité à ces compétences dans tous les programmes de cours (encadré V.5.6).

### Encadré V.5.6 Enseignement et évaluation des compétences en résolution de problèmes à Singapour

Singapour est en tête du classement en résolution de problèmes : les élèves y ont obtenu 562 points, en moyenne, aux épreuves PISA. Le fait que les élèves y soient très performants en résolution de problèmes peut s'expliquer par divers aspects de l'enseignement et de l'apprentissage.

Singapour met l'accent sur la nécessité non seulement de donner des bases solides en littératie et en numératie, mais également de développer les facultés de réflexion à l'école, comme le prévoit le projet « Thinking Schools, Learning Nation », lancé en 1997 (Ministère de l'Éducation, 1997). Une refonte fondamentale des programmes de cours et du système d'évaluation a ensuite été entreprise, et les manuels scolaires ont été révisés en conséquence (Ministère de l'éducation, 2014a). Les examens nationaux ont été révisés en tandem, dans le but de donner plus d'importance à l'évaluation de compétences d'ordre supérieur en matière de réflexion et de résolution de problèmes (Singapore Examinations and Assessment Board, 2014a).

En 2009, Singapour a entrepris une nouvelle révision qui a permis d'identifier les compétences du XXI<sup>e</sup> siècle jugées importantes : les facultés de réflexion critique et inventive ; les compétences en matière de communication, de collaboration et de traitement de l'information ; et la citoyenneté, la sensibilisation au monde et les compétences interculturelles. Le cadre de compétences du XXI<sup>e</sup> siècle (Ministère de l'Éducation, 2014b) guide désormais l'élaboration des programmes de cours nationaux ainsi que des programmes des établissements, avec pour but d'enseigner ces compétences et de les étoffer.

Des efforts plus importants sont déployés pour que les établissements intègrent les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement et l'apprentissage, un projet en rapport étroit avec le développement des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle. Les dispositions prévues dans le programme-cadre en faveur des TIC révisé à trois reprises depuis 1997 ont permis aux enseignants d'utiliser les TIC pour aider leurs élèves à apprendre et à travailler seuls ou en groupe (Ministère de l'Éducation, 2011a ; Ministère de l'Éducation, 2011b).

...





Les programmes de chaque matière sont révisés régulièrement pour les aligner sur l'évolution dans chaque discipline et les objectifs scolaires fixés à l'échelle nationale. Le programme de mathématiques est, entre autres, explicitement axé sur la résolution de problèmes et décrit en détail l'apprentissage, l'enseignement et l'évaluation des compétences en résolution de problèmes. Les élèves sont formés à appliquer des modèles mathématiques et à réfléchir à des situations tirées du monde réel (Ministère de l'Éducation, 2014c). Le programme de sciences place la recherche scientifique au cœur de l'apprentissage et de l'enseignement dans cette matière. Les élèves ont la possibilité d'aborder des problèmes ou phénomènes scientifiques, de recueillir et d'interpréter des faits et des causes, de mener des recherches, de faire des inférences ou de prendre des décisions (Ministère de l'Éducation, 2014d). Le programme de sciences sociales vise à aiguïser la curiosité des élèves et leur demande d'examiner des faits pour appuyer des points de vue (Singapore Examinations and Assessment Board, 2014b). Ensemble, ces approches aident les élèves à se livrer davantage à des recherches, à choisir des informations pour créer de nouveaux savoirs, à essayer d'autres solutions possibles et à accepter l'incertitude lorsqu'ils abordent des problèmes qui ne leur sont pas familiers.

Les enseignants sont des facteurs clés dans la mise en œuvre de ces programmes et leur formation professionnelle continue est fortement soutenue tout au long de leur carrière. L'Academy of Singapore Teachers et les établissements pédagogiques spécialisés contribuent à développer les capacités des enseignants dans tous les établissements. Les activités de développement professionnel incluent, entre autres, l'encadrement des enseignants débutants, la formation continue des enseignants et la création de communautés d'apprentissage pour promouvoir la collaboration entre les enseignants (Ministère de l'Éducation, 2012). En outre, les responsables des programmes de cours au sein du ministère et les spécialistes des disciplines travaillent en étroite collaboration avec les établissements pédagogiques pour aider les enseignants à concevoir du matériel et des stratégies pédagogiques.

**Sources :** Ministère de l'Éducation, Academy of Singapore Teachers (2012) ; Ministère de l'Éducation, Educational Technology Division (2011a) ; Ministère de l'Éducation, Educational Technology Division (2011b) ; Ministère de l'Éducation (2014a) ; Ministère de l'Éducation (2014b) ; Ministère de l'Éducation (2014c) ; Ministère de l'Éducation (2014d) ; Ministère de l'Éducation (1997) ; Singapore Examinations and Assessment Board (2014a) ; Singapore Examinations and Assessment Board (2014b).

La corrélation entre la performance en résolution de problèmes et celle dans les autres domaines d'évaluation PISA, à savoir les mathématiques, la compréhension de l'écrit et les sciences, est forte et positive à l'échelle des élèves, des établissements et des pays. Dans l'ensemble, les élèves très performants en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences sont également les plus performants en résolution de problèmes, lorsqu'ils doivent aborder des problèmes qui ne leur sont pas familiers et qui s'inscrivent dans des contextes sans rapport avec des matières scolaires. Ils sont capables de construire des représentations mentales cohérentes de la situation du problème, de planifier avec soin leur processus de résolution et de faire preuve de souplesse, ce qui leur permet de tenir compte des retours d'informations et de réfléchir au problème et à sa solution. De même, à l'échelle des systèmes, les pays où les élèves sont les mieux préparés à utiliser leurs compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences dans des contextes s'inspirant de la vie réelle sont aussi ceux où les élèves maîtrisent le mieux les processus cognitifs requis pour résoudre des problèmes qui se posent au quotidien, par exemple découvrir un appareil qui ne leur est pas familier.

Toutefois, la corrélation entre les compétences en résolution de problèmes et les compétences spécifiques aux matières explicitement enseignées à l'école est moins forte que la corrélation entre les compétences en mathématiques et en compréhension de l'écrit, par exemple. De meilleurs résultats en résolution de problèmes sont associés à de meilleurs résultats en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, mais cette tendance connaît des exceptions. La performance en résolution de problèmes n'est pas identique à celle obtenue dans les autres domaines d'évaluation, et ce, tant à l'échelle des élèves que des systèmes d'éducation. Dans neuf pays et économies, soit en Australie, au Brésil, en Italie, au Japon, en Corée, à Macao (Chine), en Serbie, en Angleterre (Royaume-Uni) et aux États-Unis, les élèves sont nettement plus performants en résolution de problèmes que ne le sont, en moyenne, les élèves d'autres pays et économies dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit, en mathématiques et en sciences. Les pays où les élèves sont moins performants en résolution de problèmes que les élèves d'autres pays dont la performance est similaire dans d'autres matières scolaires pourraient juger utile d'examiner de plus près les programmes de cours et les pratiques pédagogiques de pays plus performants pour déterminer comment mieux préparer les élèves à aborder des problèmes complexes, tirés de la vie réelle, qui s'inscrivent dans des contextes qu'ils ne rencontrent pas d'ordinaire dans le cadre scolaire.





Une analyse plus approfondie révèle des différences intéressantes dans ce groupe de neuf pays. Dans certains, en l'occurrence aux États-Unis, en Angleterre (Royaume-Uni) et en Australie, la bonne performance qui s'observe en résolution de problèmes à l'échelle du système est essentiellement due aux scores des élèves les plus performants en mathématiques. Cet alignement suggère que dans ces pays, les élèves très performants en mathématiques ont davantage accès à des possibilités d'apprentissage favorables à l'acquisition de compétences en résolution de problèmes. Dans d'autres, à savoir au Japon, en Corée et en Italie, la bonne performance qui s'observe en résolution de problèmes à l'échelle du système s'explique par la résilience de nombreux élèves peu performants en mathématiques. Ces pays semblent réussir mieux que d'autres à offrir aux élèves qui éprouvent des difficultés à maîtriser le programme de base une deuxième chance pour leur permettre d'acquérir les compétences en résolution de problèmes qui sont indispensables pour participer pleinement à la vie des sociétés d'aujourd'hui (encadré V.5.7).

#### Encadré V.5.7. **Enseignement et évaluation des compétences en résolution de problèmes au Japon : l'apprentissage transversal par projet**

Le Japon est le premier ou compte parmi les premiers du classement dans tous les domaines d'évaluation de l'enquête PISA 2012, y compris en résolution de problèmes. De plus, les élèves japonais, qui ont obtenu un score de 552 points, en moyenne, sont plus performants en résolution de problèmes que les élèves d'autres pays et économies aussi performants qu'eux en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences ; c'est particulièrement vrai chez les élèves moyennement ou peu performants dans les matières clés. Sur l'échelle de compétence en résolution de problèmes, un écart d'au moins 20 points sépare les élèves japonais qui se situent sous le niveau 4 en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en science des élèves d'autres pays dont la performance est similaire (tableau V.2.6). L'une des explications plausibles de ce constat réside dans le fait que le Japon s'emploie à développer les compétences de tous les élèves en résolution de problèmes en les faisant participer à des projets transversaux, dirigés par les élèves, qui s'inscrivent à la fois dans les matières enseignées et dans des activités d'apprentissage intégré.

À la fin des années 90, le gouvernement japonais a adopté l'approche « Zest for living » dans le cadre d'une réforme des programmes de cours nationaux en vue d'améliorer la capacité des élèves à réfléchir de façon critique et créative, et à identifier et résoudre des problèmes de manière autonome. Cette réforme a donné lieu à des changements substantiels qui ont orienté l'apprentissage vers un modèle centré sur les élèves et axé sur la recherche. Ces changements ont essentiellement été dictés par la volonté d'améliorer l'engagement et la motivation des élèves.

L'adoption de la nouvelle approche a donné lieu à la révision des programmes de cours dans les matières enseignées. Le contenu des nouveaux programmes a diminué de 30 % environ. Le nombre de mots que les élèves doivent mémoriser en anglais est par exemple passé de 1 000 à 900 dans le premier cycle de l'enseignement secondaire. Cette réduction a été opérée dans le but de libérer du temps, dans chaque matière, pour approfondir l'apprentissage par l'organisation, en classe, d'activités propices à l'introspection qui cultivent le désir d'apprendre et de réfléchir, et favorisent la prise de décisions en toute autonomie et l'acquisition de compétences en résolution de problèmes. En 2007, de nouvelles évaluations nationales accordant la priorité à la capacité des élèves à appliquer leurs connaissances dans des contextes s'inspirant du monde réel ont été instaurées en 6<sup>e</sup> et en 9<sup>e</sup> année.

Par ailleurs, la réforme a accru le temps réservé aux matières à option et a instauré une nouvelle période de cours, dite d'« apprentissage intégré » dans tous les établissements. À ce cours, les élèves se lancent dans des projets transversaux en rapport avec la compréhension du monde, la protection sociale et la santé ou les questions environnementales, qui leur donnent la possibilité de faire des observations et des expériences, ainsi que de découvrir de nombreuses solutions à des problèmes et d'établir des liens avec ce qui se passe dans leur propre vie (Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie, 2002 ; Aranil et Fukaya, 2010). L'enseignant titulaire est responsable de ce cours, et les thématiques sont souvent choisies en concertation avec d'autres enseignants de l'établissement. Le ministère de l'Éducation et les conseils scolaires locaux ont rédigé des directives et fourni des exemples pour le cours d'apprentissage intégré, souvent en collaboration avec d'autres instances et des employeurs privés (voir [www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/sougou/syokatsu.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/sougou/syokatsu.htm), en japonais). Les travaux des élèves sont réunis dans des dossiers et les enseignants donnent un retour d'information qualitatif aux élèves et à leurs parents, mais ne procèdent pas à une évaluation formelle de leurs travaux.

...



La mise en œuvre de cette réforme a fait polémique. En pratique, les directives relatives à l'enseignement du cours d'apprentissage intégré laissent une grande latitude aux établissements et aux enseignants pour décider de la façon de donner ce cours, mais tous les enseignants n'ont pas eu le sentiment d'être bien préparés à le dispenser, en particulier dans l'enseignement secondaire. Cela a entraîné une révision des normes, entrée en vigueur en 2011 et en 2012, qui a entre autres réduit le temps consacré au cours d'« apprentissage intégré » et accru le temps réservé aux matières académiques (OCDE, 2012). L'approche « Zest for living » reste toutefois de mise dans les programmes de cours et les normes nationales préconisent toujours que les établissements augmentent, dans toutes les matières, la part des activités d'apprentissage qui impliquent l'application des connaissances au travers de l'observation et de l'expérimentation.

Les efforts constants que le Japon déploie pour améliorer les programmes de cours et l'instruction en vue de promouvoir un apprentissage plus pertinent ont porté leurs fruits, comme le montrent non seulement les bons résultats aux épreuves PISA, mais aussi l'amélioration spectaculaire du sentiment d'appartenance des élèves à leur établissement et de leurs dispositions à l'égard de l'apprentissage entre 2003 et 2012 (voir le volume III, *Des élèves prêts à apprendre : Engagement, motivation et image de soi* [OCDE, 2013a]).

**Sources :** Aranil et Fukaya (2010) ; Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie (2002) ; OCDE (2013a) ; OCDE (2012).

Il semble que la résolution de problèmes implique des compétences distinctes qui ont des attributs similaires à ceux des compétences propres aux matières scolaires. Les compétences des individus en résolution de problèmes dépendent de leurs aptitudes cognitives, certes, mais aussi des possibilités que leur offre un enseignement de qualité. Offrir à tous les élèves des possibilités d'acquérir des compétences en résolution de problèmes dans toutes les matières, y compris celles évaluées dans l'enquête PISA, est un enjeu qui dépend des politiques menées à l'échelle des établissements et des systèmes.

### **TIRER DES ENSEIGNEMENTS DE LA DIVERSITÉ DES PROGRAMMES DE COURS ET DES DIFFÉRENCES DE PERFORMANCE EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES**

Améliorer les programmes de cours et l'instruction pour promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie est un défi colossal. Il est jusqu'à un certain point rassurant de constater que les élèves qui ont de bons résultats en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences sont très nombreux à avoir de bons résultats en résolution de problèmes aussi. Cela cadre à tout le moins avec l'idée qu'une instruction de meilleure qualité dans les matières clés améliore la capacité des élèves à relever les défis qu'ils rencontreront plus tard dans la vie, une fois leurs études terminées.

Les points forts et les points faibles qui ressortent de l'analyse des différences entre les pays et au sein même de ceux-ci dans les résultats aux épreuves PISA de résolution de problèmes donnent d'autres indices sur les moyens à mettre en œuvre pour améliorer les programmes de cours et l'instruction. L'analyse présentée au chapitre 3 identifie, par exemple, des différences intéressantes de performance entre les types de tâches de résolution de problèmes. Ces différences reflètent vraisemblablement la mesure dans laquelle les élèves apprennent, dans les différentes matières et selon la façon dont celles-ci leur sont enseignées, à surmonter des obstacles imprévus et à appréhender l'inédit.

Dans certains pays et économies, comme en Finlande, à Shanghai (Chine) et en Suède, les élèves possèdent les compétences requises pour résoudre des problèmes analytiques statiques, similaires à ceux qu'il est d'usage de trouver dans les manuels scolaires et les examens, et le degré de maîtrise de ces compétences est égal ou supérieur à celui qui s'observe en moyenne chez les jeunes de 15 ans dans les pays de l'OCDE. Les mêmes jeunes sont toutefois moins performants lorsqu'ils ne disposent pas d'emblée de toutes les informations dont ils ont besoin pour résoudre un problème et qu'ils doivent entrer en interaction avec le problème pour découvrir les informations qui leur manquent. Une difficulté spécifique qui s'observe dans les problèmes qui demandent aux élèves d'être ouverts à la nouveauté, de tolérer le doute et l'incertitude, et d'oser utiliser leur intuition (leurs impressions, leurs pressentiments) pour partir à la recherche d'une solution donne à penser que le développement et l'utilisation de ces traits de caractère, qui ont un lien avec la curiosité, la persévérance et la créativité, doit constituer une priorité.

Dans d'autres pays et économies, comme au Portugal et en Slovénie, les élèves sont plus performants lorsqu'il s'agit d'utiliser leurs connaissances pour planifier, puis exécuter une solution qu'ils ne le sont lorsqu'il s'agit d'acquérir eux-mêmes des connaissances utiles, de remettre en cause leurs connaissances et de produire, puis de tester d'autres solutions.



Ces élèves se montrent concentrés sur leur objectif, motivés et persévérants, mais leur performance relativement faible dans des problèmes qui leur demandent de traiter des informations abstraites donne à penser qu'il faut accorder la priorité au développement des facultés de raisonnement et des comportements typiques des individus qui dirigent leur apprentissage et qui sont performants en résolution de problèmes.

L'analyse présentée au chapitre 4 identifie également dans de nombreux pays et économies certains programmes de cours associés, pour les élèves qui les suivent, à des résultats nettement supérieurs en résolution de problèmes, par comparaison avec les élèves du même pays ou économie dont les scores sont similaires en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. À Shanghai (Chine) et en Turquie, par exemple, les élèves inscrits dans certaines filières professionnelles ont obtenu des résultats nettement supérieurs en résolution de problèmes à ceux des élèves inscrits dans d'autres filières qui se situent au même niveau de compétence qu'eux en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Par contraste, en Allemagne, ce sont les élèves inscrits dans les filières générales (*Gymnasium*) qui obtiennent en résolution de problèmes des résultats supérieurs à ce que laisse penser leur score dans les matières de base. Cela peut s'expliquer par le fait que les pratiques pédagogiques appliquées en sciences et dans les disciplines artistiques aident ces élèves à aborder des problèmes complexes qui s'inspirent de la vie réelle dans des contextes qu'ils n'ont pas l'habitude de rencontrer à l'école. Si cette hypothèse se vérifie, les élèves inscrits dans ces filières acquièrent non seulement le contenu de leur programme, mais ils apprennent aussi à enrichir leurs connaissances et à les utiliser en dehors des contextes scolaires. Les scores supérieurs aux scores théoriques en résolution de problèmes se prêtent aussi à une interprétation moins positive, en particulier s'ils coïncident avec une performance peu élevée dans l'ensemble : ils peuvent indiquer que dans ces filières, le potentiel cognitif des élèves n'est pas exploité dans les matières académiques principales.

Que ces résultats soient le signe d'une bonne performance en résolution de problèmes ou d'une piètre performance dans les matières principales, la variation de la performance relative entre les filières peut avoir de sérieuses implications pour l'action publique et invite à des recherches plus approfondies. Pour réduire cette variation, il peut se révéler nécessaire de revoir les programmes et les pratiques pédagogiques de chaque filière, par exemple en empruntant les meilleurs éléments d'autres filières, tout en préservant la diversité des cours requise pour exploiter au mieux les talents de chaque élève. Même dans les systèmes d'éducation qui encouragent la diversité des programmes, l'acquisition de facultés de raisonnement et de compétences en résolution de problèmes qui sont cruciales peut être considérée comme un objectif commun, car ces facultés et compétences sont applicables – et essentielles – dans toutes les activités.

## RÉDUIRE LES ÉCARTS ENTRE LES SEXES PARMIS LES ÉLÈVES TRÈS PERFORMANTS

La variation des résultats scolaires entre les sexes tend à différer selon les matières. Dans la plupart des pays et économies, les garçons l'emportent sur les filles en mathématiques, mais les filles l'emportent sur les garçons en compréhension de l'écrit. Ces écarts entre les sexes varient toutefois sensiblement entre les pays. Ce constat donne à penser que les différences observées ne sont pas inhérentes, mais qu'elles découlent largement des possibilités offertes par les parents, l'école et la société en général aux garçons et aux filles pour les aider à cultiver leurs dons.

Les stéréotypes sexistes, qui décident des matières dans lesquels filles et garçons sont performants et des professions qui leur conviennent, renforcent et cristallisent les écarts de score entre les sexes, même si, initialement, ils ne reflètent que la variation aléatoire entre les élèves. Comme des compétences en résolution de problèmes sont requises dans tous les types de professions et qu'elles ne sont pas enseignées à l'école, mais qu'elles sont développées par de bonnes pratiques pédagogiques dans chaque matière, la performance en résolution de problèmes ne devrait pas être fortement influencée par de tels stéréotypes sexistes. La performance en résolution de problèmes pourrait alors être considérée comme un indicateur global des préjugés sexistes dans un système d'éducation.

Il est heureux de constater que dans la plupart des pays et économies, les différences de performance moyenne entre les garçons et les filles ne sont pas importantes dans l'ensemble en résolution de problèmes. Toutefois, les pays qui accusent des écarts sensibles entre les sexes en résolution de problèmes, notamment les Émirats arabes unis (où les filles l'emportent sur les garçons), la Colombie et le Japon (où les garçons l'emportent sur les filles), n'offrent peut-être pas aux garçons et aux filles les mêmes possibilités d'apprentissage, en particulier si de tels écarts s'observent aussi dans d'autres matières. Les pays pourraient perdre la course mondiale aux talents s'ils n'investissent pas autant dans la formation des filles que dans celle des garçons.

La performance moyenne en résolution de problèmes ne varie pas nettement entre les garçons et les filles, et varie davantage entre les garçons qu'entre les filles. Aux niveaux inférieurs de l'échelle de compétence, on trouve en général autant de filles que de garçons. Les garçons sont en revanche nettement plus nombreux que les filles parmi les élèves



les plus performants en résolution de problèmes dans l'ensemble – à quelques exceptions près : en Australie, en Finlande et en Norvège, on compte environ autant de filles que de garçons parmi les élèves très performants. De même, parmi les adultes, les individus très performants en résolution de problèmes sont pour la plupart de sexe masculin (OCDE, 2013b)<sup>2</sup>. Accroître le nombre de filles parmi les individus les plus performants en résolution de problèmes et améliorer leur capacité à aborder des problèmes complexes qui ne leur sont pas familiers pourrait aider plus de femmes à accéder à des postes à responsabilité à l'avenir.

### RÉDUIRE LES INÉGALITÉS DANS L'ÉDUCATION LIÉES AU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'impact du désavantage socio-économique sur la performance est moins important en résolution de problèmes qu'en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences, même s'il est considérable et significatif. La performance varie davantage entre les groupes socio-économiques en résolution de problèmes qu'en mathématiques, peut-être parce que les possibilités extrascolaires d'acquérir des compétences sont plus équitablement réparties en résolution de problèmes qu'en mathématiques ou en compréhension de l'écrit.

Il n'en demeure pas moins qu'avec les inégalités d'accès à une éducation de qualité, le risque de ne pas atteindre le seuil de compétence en résolution de problèmes est en moyenne deux fois plus élevé environ chez les élèves défavorisés que chez les élèves plus favorisés. Que les inégalités dans les possibilités d'apprentissage ne restent pas confinées aux matières scolaires et affectent la performance en résolution de problèmes montre à quel point il est important de promouvoir l'égalité des chances dans l'éducation pour tous. Comme les inégalités actuelles sont lourdes de conséquences à long terme, les politiques visant à réduire les disparités socio-économiques dans l'éducation devraient améliorer la vie des élèves bien au-delà de leur scolarité.

### Notes

1. L'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) repose sur un autre cadre d'évaluation. Dans le programme PIAAC, les compétences en « résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique » sont les capacités à utiliser des technologies numériques, des outils de communication et des réseaux pour acquérir et évaluer de l'information, communiquer avec autrui et accomplir des tâches pratiques. Les épreuves PIAAC se concentrent sur la capacité des individus à résoudre des problèmes à des fins personnelles, professionnelles ou civiques en mettant en place des objectifs et des plans appropriés, et en localisant et en utilisant l'information via les ordinateurs et les réseaux d'ordinateurs (PIAAC Expert Group in Problem Solving in Technology-Rich Environments, 2009 ; OCDE, 2013b).

2. Il ressort également de l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) que l'on compte trois hommes environ pour deux femmes au niveau de compétence le plus élevé (le niveau 3) « en résolution de problèmes dans des environnements à forte composante technologique ». En moyenne, dans les pays à l'étude, 6.9 % des hommes parviennent à se hisser à ce niveau, contre 4.7 % seulement des femmes, parmi les individus âgés de 16 à 65 ans. Les pourcentages d'individus très performants sont plus similaires parmi les hommes et les femmes en Australie, au Canada et en Finlande (voir le tableau A3.5 dans OCDE, 2013b).



## Références

- Alberta Education** (2013a), Ministerial Order on Student Learning (#001/2013), <http://education.alberta.ca/department/policy/standards/goals.aspx>.
- Alberta Education** (2013b), Curriculum Redesign, <http://education.alberta.ca/department/ipr/curriculum.aspx>.
- Alberta Education** (2010), *Inspiring Education: A Dialogue with Albertans*, téléchargé à l'adresse : [www.inspiringeducation.alberta.ca/LinkClick.aspx?fileticket=BjGiTVRiuD8%3d&tabid=37](http://www.inspiringeducation.alberta.ca/LinkClick.aspx?fileticket=BjGiTVRiuD8%3d&tabid=37).
- Aranil, M. et K. Fukaya** (2010), « Japanese National Curriculum Standards Reform: Integrated Study and Its Challenges », in J.I. Zajda (éd.), *Globalisation, Ideology and Education Policy Reforms, Globalisation, Comparative Education and Policy Research*, volume 11, pp. 6377.
- Hetland, L. et al.** (2013), *Studio thinking 2: The real benefits of visual arts education*, 2<sup>e</sup> édition (1<sup>re</sup> édition : 2007), Teachers College Press, New York.
- Levy, F.** (2010), « How Technology Changes Demands for Human Skills », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 45, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5kmhds6czqzq-en>.
- Mevarech, Z. et B. Kramarski** (à paraître), *Critical Maths for Innovation: The Role of Metacognitive Pedagogies*, Éditions OCDE, Paris.
- Ministère japonais de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie** (2002), *Japanese Government Policies in Education, Culture, Sports, Science and Technology 2001: Educational Reform for the 21st Century*, ministère de japonais l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie, Japon.
- Ministère de l'Éducation de Singapour, Academy of Singapore Teachers** (2012), *Professional Networks*, [www.academyofsingaporeteachers.moe.gov.sg/professional-networks](http://www.academyofsingaporeteachers.moe.gov.sg/professional-networks) (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour, Educational Technology Division** (2011a), *The ICT Connection*, <http://ictconnection.moe.edu.sg/our-ict-masterplan-journey/our-ict-in-education-journey> (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour, Educational Technology Division** (2011b), *The ICT Connection*, <http://ictconnection.moe.edu.sg/masterplan-3/mp3-towards-21cc> (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour** (2014a), *MOE Subject Syllabuses*, [www.moe.gov.sg/education/syllabuses/](http://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/) (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour** (2014b), *21st Century Competencies*, [www.moe.gov.sg/education/21cc/](http://www.moe.gov.sg/education/21cc/) (consulté le 17 mars 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour** (2014c), *O- & N(A)-Level Mathematics Teaching and Learning syllabus*, [www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/ordinary-and-normal-academic-level-maths-2013.pdf](http://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/ordinary-and-normal-academic-level-maths-2013.pdf) (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'Éducation de Singapour** (2014d), *Primary Science Syllabus 2014*, [www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/science-primary-2014.pdf](http://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/science-primary-2014.pdf) (consulté le 5 février 2014).
- Ministère de l'éducation de Singapour** (1997), *Shaping our Future: Thinking Schools, Learning Nation*, discours du Premier ministre Goh Chok Tong à la 7<sup>e</sup> édition de l'International Conference on Thinking, le 2 juin 1997, [www.moe.gov.sg/media/speeches/1997/020697.htm](http://www.moe.gov.sg/media/speeches/1997/020697.htm) (consulté le 5 février 2014).
- OCDE** (2013a), *Des élèves prêts à apprendre (Volume III) : Engagement, motivation et image de soi*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264205345-fr>.
- OCDE** (2013b), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013 : Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.
- OCDE** (2012), *Lessons from PISA for Japan, Strong Performers and Successful Reformers in Education*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264118539-en>.
- PIAAC Expert Group in Problem Solving in Technology-Rich Environments** (2009), « PIAAC Problem Solving in Technology-Rich Environments: A Conceptual Framework », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 36, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/220262483674>.
- Schneider, M. et E. Stern** (2010), « L'apprentissage dans une perspective cognitive : Les dix constats clés de la recherche cognitive sur l'apprentissage », chapitre 3, in H. Dumont, D. Istance et F. Benavides, *Comment apprend-on ? La recherche au service de la pratique*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086944-fr>.
- Singapore Examinations and Assessment Board (SEAB), Singapour** (2014a), *Singapore-Cambridge GCE O-Level Examination Syllabuses*, [www.seab.gov.sg/oLevel/syllabusSchool.html](http://www.seab.gov.sg/oLevel/syllabusSchool.html) (consulté le 5 février 2014).



Singapore Examinations and Assessment Board (SEAB), Singapour (2014b), *Singapore-Cambridge GCE O-Level Combined Humanities (Social Studies Elective) Examination Syllabus*, [www.seab.gov.sg/oLevel/2015Syllabus/2204\\_2015.pdf](http://www.seab.gov.sg/oLevel/2015Syllabus/2204_2015.pdf) (consulté le 5 février 2014).

Winner, E., T. Goldstein et S. Vincent-Lancrin (2013), *L'art pour l'art ? : L'impact de l'éducation artistique*, La recherche et l'innovation dans l'enseignement, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183841-fr>.





# Annexe A

## CADRE TECHNIQUE DE L'ENQUÊTE PISA 2012

L'ensemble des tableaux et figures de l'annexe A sont disponibles en ligne (en anglais uniquement)

- Annexe A1** : Indices dérivés du questionnaire Élève  
<http://dx.doi.org/10.1787/888932937073>
- Annexe A2** : Population cible, échantillons et définition des établissements dans l'enquête PISA  
<http://dx.doi.org/10.1787/888933003725>
- Annexe A3** : Note technique sur les analyses du présent volume
- Annexe A4** : Assurance qualité
- Annexe A5** : Conception de l'évaluation de la résolution de problèmes
- Annexe A6** : Note technique sur le Brésil  
<http://dx.doi.org/10.1787/888933003744>

### Notes concernant Chypre

**Note de la Turquie** : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

**Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne** : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

### Note concernant Israël

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.



## ANNEXE A1

### INDICES DÉRIVÉS DU QUESTIONNAIRE ÉLÈVE

#### Explication des indices

Cette section décrit les indices dérivés du questionnaire Élève administré lors de l'enquête PISA 2012.

Plusieurs indicateurs PISA sont basés sur des indices qui résument les réponses des élèves, de leurs parents et de représentants de leur établissement (le chef d'établissement, le plus souvent) à une série de questions. Ces questions ont été sélectionnées dans des constructs plus importants sur la base de considérations théoriques et de recherches antérieures. Le *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012* (OCDE, 2013a) fournit une description approfondie de ce cadre conceptuel. Des équations structurelles ont été modélisées pour confirmer les dimensions théoriques prévues et valider leur comparabilité entre les pays. À cet effet, un modèle individuel a été préparé pour chaque pays et un modèle collectif a été réalisé à l'échelle de l'OCDE. Pour une description détaillée d'autres indices PISA et des méthodes utilisées, voir le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

Il existe deux types d'indices : les indices simples et les indices mis à l'échelle.

**Les indices simples** sont les variables calculées après traitement arithmétique ou recodage d'un ou de plusieurs items. Les réponses aux items sont utilisées pour calculer des variables porteuses de sens, par exemple la transposition des codes à quatre chiffres de la CIP-08 en « indice socio-économique le plus élevé des deux parents (HISEI) » ou le calcul du taux d'encadrement sur la base des informations recueillies dans le questionnaire Établissement.

**Les indices mis à l'échelle** sont les variables calculées après mise à l'échelle de plusieurs items. Sauf mention contraire, lorsqu'un indice se fonde sur les réponses à plusieurs items, il est mis à l'échelle sur la base d'une estimation pondérée des réponses les plus vraisemblables (*weighted likelihood estimate*, WLE) (Warm, 1989) selon un modèle de réponse à l'item à un seul paramètre (un modèle de crédit partiel est utilisé si les items sont assortis de plus de deux catégories de réponse). Pour des informations plus détaillées sur la construction de chaque indice mis à l'échelle, consulter le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]). Ce processus se déroule généralement en trois étapes :

- Les paramètres d'item sont estimés à partir de sous-échantillons d'élèves de taille constante dans tous les pays et économies participants.
- Les estimations sont calculées compte tenu de tous les élèves et de tous les établissements sur la base de l'ancrage des paramètres d'item obtenus lors de l'étape précédente.
- Enfin, les indices sont normalisés de sorte que la valeur moyenne pour l'effectif d'élèves de l'OCDE est égale à 0 et l'écart-type, à 1 (pondération équivalente des pays lors du processus de normalisation).

Des codes séquentiels sont attribués à chaque catégorie de réponse, dans l'ordre où ces catégories figurent dans les questionnaires Élève, Établissement ou Parents. Dans certains indices ou échelles, les codes ont été inversés, ainsi que le précise la présente section. Les valeurs négatives d'un indice n'impliquent pas forcément que les élèves ont répondu par la négative aux questions qui y sont associées. Ces valeurs signifient uniquement qu'ils ont répondu moins positivement que ne l'ont fait, en moyenne, les élèves de l'OCDE. De même, les valeurs positives d'un indice indiquent qu'ils ont répondu plus favorablement, ou plus positivement, que ne l'ont fait en moyenne tous les élèves des pays de l'OCDE. Dans les descriptions suivantes, les termes figurant entre les symboles < > ont été remplacés par un équivalent approprié dans les versions nationales des questionnaires Élève, Parents et Établissement. Ainsi, l'expression « diplôme <de niveau CITE 5A> » a été traduite aux États-Unis par « Bachelor's degree, post-graduate certificate program, Master's degree program or first professional degree program ». De même, au Luxembourg, l'expression « cours en <langue de l'évaluation> » a été remplacée par « cours d'allemand » et « cours de français », respectivement, dans les versions allemande et française des instruments d'évaluation.

Outre les indices simples et les indices mis à l'échelle décrits ici, un certain nombre de variables dérivées des questionnaires correspondent à des items uniques qui n'ont pas été utilisés dans la construction des indices. Ces variables qui n'ont pas été recodées sont précédées du préfixe « ST » si elles sont dérivées du questionnaire Élève et « IC », du questionnaire sur la maîtrise des technologies de l'information et de la communication. Les questionnaires contextuels et la base de données internationale de l'enquête PISA, où sont enregistrées toutes les variables, peuvent être consultés sur le site de l'enquête PISA ([www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)).

#### Indices simples de niveau Élève

##### Programme de cours

Lors de l'enquête PISA 2012, des données ont été recueillies sur les programmes de cours proposés aux élèves de 15 ans de chaque pays grâce aux formulaires de suivi des élèves et au questionnaire Élève. Tous les programmes de cours ont été classés selon la Classification internationale type de l'éducation (CITE) (OCDE, 1999). Dans la base de données internationale de l'enquête PISA, tous les programmes nationaux sont indiqués par une variable (PROGN) dont les six premiers chiffres se rapportent au code du centre national et les deux derniers chiffres, au code national du programme de cours.



Les indices suivants, comparables à l'échelle internationale, sont dérivés des données sur les programmes de cours :

- Le niveau du programme (ISCEDL) indique si les élèves fréquentent : (1) un établissement d'enseignement primaire (niveau 1 de la CITE) ; (2) un établissement du premier cycle de l'enseignement secondaire (niveau 2 de la CITE) ; ou (3) un établissement du deuxième cycle de l'enseignement secondaire (niveau 3 de la CITE).
- La variable ISCEDD désigne la typologie du programme de cours : (1) « A » (programmes à vocation générale qui permettent d'accéder au niveau d'enseignement suivant) ; (2) « B » (programmes qui permettent d'accéder à des études à vocation professionnelle au niveau d'enseignement suivant) ; (3) « C » (programmes qui permettent d'accéder directement au marché du travail) ; et (4) « M » (programmes mixtes qui combinent tout ou partie de ces caractéristiques).
- L'orientation du programme (ISCEDO) indique si le contenu pédagogique du programme est : (1) général ; (2) préprofessionnel ; (3) professionnel ; ou (4) mixte, programmes qui combinent tout ou partie de ces caractéristiques.

### **Statut professionnel des parents**

Les données sur le statut professionnel du père et de la mère des élèves proviennent des réponses aux questions ouvertes du questionnaire Élève. Les réponses ont été codées à l'aide des codes à quatre chiffres de la CIP (OIT, 1990), puis cartographiées selon l'indice SEI de Ganzeboom et al. (1992). Une valeur plus élevée de l'indice SEI dénote un statut professionnel plus élevé. On obtient les trois indices suivants :

- Le statut professionnel de la mère (OCOD1).
- Le statut professionnel du père (OCOD2).
- Le statut professionnel le plus élevé des parents (HISEI), qui correspond à l'indice SEI le plus élevé des deux parents ou à l'indice SEI du seul parent en cas de famille monoparentale.

Certaines analyses opèrent une distinction entre quatre catégories différentes de professions selon les groupes principaux identifiés par la classification CIP : professions élémentaires (CIP 9) ; manuelles semi-qualifiées (CIP 6, 7 et 8) ; intellectuelles semi-qualifiées (CIP 4 et 5) ; et qualifiées (CIP 1, 2 et 3). Cette classification suit la méthodologie utilisée dans d'autres publications de l'OCDE comme *Regards sur l'éducation* (OCDE, 2013b) et *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013* (OCDE, 2013c)<sup>1</sup>.

### **Niveau de formation des parents**

Le niveau de formation des parents est codifié conformément à la CITE (OCDE, 1999) d'après les réponses au questionnaire Élève.

Comme lors des enquêtes PISA 2000, 2003, 2006 et 2009, les indices ont été élaborés selon le niveau de formation le plus élevé de chaque parent, classé dans l'une des catégories suivantes : (0) pas de formation ; (1) CITE 1 (enseignement primaire) ; (2) CITE 2 (premier cycle de l'enseignement secondaire) ; (3) CITE 3B ou 3C (filière préprofessionnelle ou professionnelle du deuxième cycle de l'enseignement secondaire) ; (4) CITE 3A (deuxième cycle de l'enseignement secondaire) ou CITE 4 (enseignement post-secondaire non tertiaire) ; (5) CITE 5B (enseignement tertiaire à vocation professionnelle) ; et (6) CITE 5A ou 6 (enseignement tertiaire théorique et troisième cycle). Les trois indices suivants ont été élaborés sur la base de ces catégories :

- Le niveau de formation de la mère (MISCED).
- Le niveau de formation du père (FISCED).
- Le niveau de formation le plus élevé des parents (HISCED), qui correspond au niveau le plus élevé de la CITE atteint par l'un ou l'autre parent.

Le niveau de formation le plus élevé des parents est également converti en nombre d'années d'études (PARED). Voir la conversion du niveau de formation en années d'études dans le tableau A1.1 du volume I (OCDE, 2013d).

### **Statut au regard de l'immigration**

Les informations sur le pays natal des élèves et de leurs parents ont été collectées par le biais de variables nationales avec codes ISO, tout comme lors des enquêtes PISA 2000, 2003 et 2006. Le code ISO du pays natal des élèves et de leurs parents est disponible dans la base de données internationale de l'enquête PISA (COBN\_S, COBN\_M et COBN\_F).

L'indice du statut au regard de l'immigration (IMMIG) comporte les catégories suivantes : (1) les élèves autochtones (élèves nés dans le pays de l'évaluation ou dont au moins un parent est né dans ce pays (les élèves nés à l'étranger d'au moins un parent né dans le pays de l'évaluation font également partie de cette catégorie) ; (2) les élèves de la deuxième génération (élèves nés dans le pays de l'évaluation de parents nés à l'étranger) ; et (3) les élèves de la première génération (élèves nés à l'étranger de parents nés à l'étranger). Les données sont déclarées manquantes si les élèves n'ont pas répondu à la question les concernant, à celles concernant leurs parents ou s'ils n'ont répondu à aucune des trois questions.

.....

1. Les professions avec le code CIP 0 « Professions militaires » ont été recodées comme suit : « Officiers » a été codé comme « Managers » (CIP 1) et les « Autres membres des forces armées » (conducteurs, artilleurs, marins, forces armées générales) comme « Conducteurs d'installations et de machines » (CIP 8). En outre, toutes les réponses commençant par « 97 » (femmes au foyer, étudiant(e)s et « professions imprécises ») ont été codées comme manquantes.



### Utilisation de l'informatique à la maison

Un indicateur de la mesure dans laquelle les élèves utilisent un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à la maison a été dérivé de leurs réponses au questionnaire sur la maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC). Trois items de la question IC01 (« À la maison, avez-vous la possibilité d'utiliser les équipements suivants ? ») ont été utilisés : « Un ordinateur de bureau » ; « Un ordinateur portable ou un agenda électronique » ; et « Une <tablette PC> (par exemple un <iPad®> ou un <BlackBerry® PlayBook™> »). La valeur « 1 » a été attribuée aux élèves qui ont répondu « Oui, et je l'utilise » à au moins un de ces items.

### Utilisation de l'informatique à l'école

Un indicateur de la mesure dans laquelle les élèves utilisent un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à l'école a été dérivé de leurs réponses au questionnaire sur la maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC). Trois items de la question IC02 (« À l'école, avez-vous la possibilité d'utiliser les équipements suivants ? ») ont été utilisés : « Un ordinateur de bureau » ; « Un ordinateur portable ou un agenda électronique » ; et « Une <tablette PC> (par exemple un <iPad®> ou un <BlackBerry® PlayBook™> »). La valeur « 1 » a été attribuée aux élèves qui ont répondu « Oui, et je l'utilise » à au moins un de ces items.

## Indices mis à l'échelle de niveau Élève

Afin de dégager les tendances entre 2000 et 2012 pour les indices mis à l'échelle relatifs au niveau socio-économique, le calcul des indices WEALTH, HEDRES, CULTPOSS, HOMEPOS et SESC s'appuie sur les données de toutes les enquêtes menées de 2000 à 2012.

### Richesse familiale

L'indice de la richesse familiale (WEALTH) est dérivé des réponses des élèves à la question suivante : « À la maison, disposez-vous des choses suivantes ? » : « une chambre pour vous seul(e) », « une connexion à Internet », « un lave-vaisselle » (item national), « un lecteur de DVD », et trois items nationaux. Les élèves ont également indiqué le nombre de téléphones portables, de téléviseurs, d'ordinateurs, de voitures et de pièces avec bain ou douche qu'il y a chez eux.

### Ressources éducatives familiales

L'indice des ressources éducatives familiales (HEDRES) est dérivé des items évaluant la présence de ressources éducatives au domicile des élèves : un bureau ou une table pour travailler, un endroit calme pour travailler, un ordinateur dont ils peuvent se servir pour leur travail scolaire, des logiciels éducatifs, des livres utiles pour leur travail scolaire, des ouvrages techniques de référence et un dictionnaire.

### Patrimoine culturel familial

L'indice du patrimoine culturel familial (CULTPOSS) est dérivé des réponses des élèves à la question suivante : « À la maison, disposez-vous des choses suivantes ? » : « de la littérature classique », « des recueils de poésie » et « des œuvres d'art ».

### Statut économique, social et culturel

L'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) est dérivé des trois indices suivants : le statut professionnel le plus élevé des parents (HISEI), le niveau de formation le plus élevé des parents converti en années d'études d'après la CITE (PARED) et le patrimoine familial (HOMEPOS). L'indice du patrimoine familial (HOMEPOS) englobe les items des indices WEALTH, CULTPOSS et HEDRES, et inclut la bibliothèque familiale recodée en une variable à quatre catégories (0-10 livres, 11-25 ou 26-100 livres, 101-200 ou 201-500 livres, plus de 500 livres).

L'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) est dérivé d'une analyse en composantes principales de variables normalisées (la moyenne de l'OCDE de toutes ces variables est égale à 0, et leur écart-type, à 1), mesurant l'indice PISA de statut économique, social et culturel d'après les valeurs des facteurs de la première composante principale.

L'analyse en composantes principales a également été menée dans chaque pays et économie participant afin de déterminer si les composantes de l'indice se comportent de la même façon dans les différents pays et économies. Il ressort de ces analyses que les saturations factorielles sont comparables d'un pays à l'autre, la contribution à l'indice des trois composantes étant équivalente (pour obtenir des informations détaillées sur la fiabilité et les saturations factorielles, voir le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 [PISA 2012 Technical Report | OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

Des données ont été imputées en lieu et place des données manquantes de l'une des composantes sur la base d'une régression des deux autres variables, avec l'inclusion d'une composante d'erreur aléatoire. Pour 2012, la moyenne de l'OCDE de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) est égale à 0 et son écart-type, à 1.

### Persévérance

L'indice de persévérance (PERSEV) est dérivé des réponses des élèves concernant la mesure dans laquelle ils ont le sentiment que les affirmations de la question ST93 leur correspondent (options de réponse : « Tout à fait comme moi », « Presque tout comme moi », « Un peu comme moi », « Pas vraiment comme moi » et « Pas du tout comme moi ») : « Face à un problème à résoudre, j'abandonne facilement » ; « Je remets les problèmes difficiles à plus tard » ; « Quand j'entame un exercice, il m'intéresse jusqu'au bout » ; « Je travaille sur mes exercices jusqu'à ce que tout soit parfait » ; et « Quand j'ai un problème difficile à résoudre, j'en fais plus que ce que l'on attend de moi ».



## Ouverture à la résolution de problèmes

L'indice d'ouverture à la résolution de problèmes (OPENPS) est dérivé des réponses des élèves concernant la mesure dans laquelle ils ont le sentiment que les affirmations de la question ST94 leur correspondent (options de réponse : « Tout à fait comme moi », « Presque tout comme moi », « Un peu comme moi », « Pas vraiment comme moi » et « Pas du tout comme moi ») : « Je peux traiter beaucoup d'informations » ; « Je comprends vite » ; « Je cherche des explications » ; « J'établis facilement des liens entre des faits » ; et « J'aime bien résoudre des problèmes complexes ».

## Rotation des items du questionnaire Élève

La rotation des items du questionnaire Élève représente une innovation majeure de l'enquête PISA 2012. La rotation des items, mise en œuvre depuis longtemps dans les épreuves cognitives, a été décidée en partie pour élargir la couverture du contenu du questionnaire Élève. Le tableau A1.1 présente un aperçu de la rotation des items et du contenu des questionnaires de l'enquête principale.

Le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]) contient tous les détails sur la rotation des items du questionnaire Élève de l'enquête PISA 2012, notamment ses implications en ce qui concerne : a) les estimations du niveau de compétence ; b) les ratios et les tendances au niveau international ; c) les analyses plus approfondies ; d) la documentation et la structure de la base de données internationale ; et e) la logistique. La rotation des items a des implications négligeables en ce qui concerne les estimations du niveau de compétence et les corrélations entre ces estimations et les constructs contextuels. La base de données internationale (disponible sur [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)) comprend toutes les variables contextuelles de chaque élève. Les variables basées sur les réponses aux questions qui ont été posées aux élèves reflètent leurs réponses, tandis que les variables basées sur des questions qui n'ont pas été posées sont représentées par un code spécifique. La rotation permet d'estimer une matrice de covariance, ce qui signifie que toutes les variables peuvent être corrélées entre elles. Elle n'a aucune incidence sur la question de savoir si leur effet pourrait être considéré comme significatif ou non dans les modèles multiniveaux.

**Tableau A1.1** Rotation des items du questionnaire Élève

Formulaire A	Série de questions communes (tous les formulaires)	Série de questions 1 – Attitudes vis-à-vis des mathématiques/résolution de problèmes	Série de questions 3 – Possibilités d'apprentissage/stratégies d'apprentissage
Formulaire B	Série de questions communes (tous les formulaires)	Série de questions 2 – Climat de discipline/attitudes à l'égard de l'établissement d'enseignement/anxiété	Série de questions 1 – Attitudes vis-à-vis des mathématiques/résolution de problèmes
Formulaire C	Série de questions communes (tous les formulaires)	Série de questions 3 – Possibilités d'apprentissage/stratégies d'apprentissage	Série de questions 2 – Climat de discipline/attitudes à l'égard de l'établissement d'enseignement/anxiété

**Remarque** : pour obtenir des informations détaillées concernant les questions de chaque série, consulter le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

## Références

Ganzeboom, H.B.G., P. de Graaf et D.J. Treiman (1992), « A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status », *Social Science Research*, vol. 21, n° 1, pp. 1-56.

OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, PISA, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2013a), *Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012 : Compétences en mathématiques, en compréhension de l'écrit, en sciences, en résolution de problèmes et en matières financières*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190559-fr>.

OCDE (2013b), *Regards sur l'éducation 2013 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-fr>.

OCDE (2013c), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013 : Premiers résultats de l'évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.

OCDE (2013d), *Résultats du PISA 2012 : Savoirs et savoir-faire des élèves (Volume I) : Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208827-fr>.

OCDE (2004), *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264007260-fr>.

OCDE (1999), *Nomenclature des systèmes d'éducation : Guide d'utilisation de la CITE-97 dans les pays de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, [www.oecd.org/education/skills-beyond-school/1962350.pdf](http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/1962350.pdf).

OIT (1990), *CITP-88 : Classification internationale type des professions*, Organisation internationale du travail, Genève.

Warm, T.A. (1989), « Weighted likelihood estimation of ability in item response theory », *Psychometrika*, vol. 54, n° 3, pp. 427-450, <http://dx.doi.org/10.1007/BF02294627>.





## ANNEXE A2

### POPULATION CIBLE, ÉCHANTILLONS ET DÉFINITION DES ÉTABLISSEMENTS DE L'ENQUÊTE PISA

#### Définition de la population cible de l'enquête PISA

PISA 2012 évalue le rendement cumulé de l'éducation et de l'apprentissage à un moment où la plupart des jeunes adultes suivent toujours une formation initiale.

Pour une enquête internationale de cette envergure, garantir la comparabilité des populations nationales cibles représente un défi majeur.

Les différences en ce qui concerne la nature et l'importance de l'enseignement et des structures d'accueil préprimaires, l'âge minimum de la scolarité obligatoire et la structure institutionnelle des systèmes d'éducation des différents pays rendent impossible toute définition de niveaux de scolarité comparables au niveau international. C'est pourquoi les comparaisons internationales des performances éducatives définissent généralement les populations en se basant sur un groupe d'âge cible. Certaines enquêtes internationales antérieures ont défini leur population cible sur la base de l'année d'études la plus représentative d'une cohorte d'âge particulière. Cette méthode présente comme inconvénient que de légères variations de la répartition par âge des élèves dans les différents niveaux aboutissent souvent à la sélection d'années d'études différentes selon les pays ou les divers systèmes d'éducation au sein des pays, ce qui soulève des interrogations majeures concernant la comparabilité des résultats entre les pays, et dans certains cas, au sein des pays. En outre, les élèves de l'âge souhaité n'étant pas tous représentés dans les échantillons basés sur l'année d'études, les résultats risquent davantage d'être biaisés si les élèves non représentés dans l'échantillon sont inscrits dans l'année d'études supérieure dans certains pays et inférieure dans d'autres. Cette situation est susceptible d'entraîner l'exclusion d'élèves qui disposent d'un niveau de performance potentiellement supérieur dans les premiers pays et d'élèves qui disposent d'un niveau de performance potentiellement inférieur dans les seconds pays.

L'enquête PISA a contourné ce problème en définissant sa population cible à un âge précis, c'est-à-dire indépendamment des structures institutionnelles des systèmes nationaux d'éducation. PISA évalue les élèves âgés de 15 ans et 3 mois (révolus) à 16 ans et 2 mois (révolus) au début de la période d'évaluation, avec une variation d'un mois, inscrits dans un établissement d'enseignement en 7<sup>e</sup> année ou dans une année d'études supérieure, quels que soient leur année d'études ou le type de leur établissement ou leur mode de scolarisation à temps plein ou à temps partiel. Le présent rapport désigne généralement les établissements d'enseignement sous le terme générique d'établissements, bien que certains d'entre eux, en particulier ceux qui proposent des formations professionnelles, aient une autre dénomination dans certains pays. Conformément à cette définition, les élèves avaient en moyenne 15 ans et 9 mois au moment de l'évaluation dans les pays de l'OCDE. Cette moyenne varie de 2 mois et 5 jours (0.18 an), la moyenne minimale étant de 15 ans et 8 mois, et la moyenne maximale, de 15 ans et 10 mois.

La population cible étant définie en fonction de l'âge, l'enquête PISA permet de recueillir des résultats sur les connaissances et les compétences d'un groupe d'individus nés dans une période de référence comparable, mais susceptibles d'avoir vécu des expériences d'apprentissage différentes tant dans le cadre scolaire qu'extrascolaire. L'enquête PISA définit ces connaissances et compétences comme le rendement de l'éducation à un âge commun à tous les pays. En fonction de la politique nationale en matière d'âge obligatoire, de sélection et de promotion scolaire, l'éventail d'années d'études de ces élèves varie dans les divers systèmes, filières ou voies d'éducation. Il est crucial de tenir compte de ces différences lors de la comparaison des résultats de PISA entre les pays, car des différences constatées entre des élèves de 15 ans peuvent disparaître lors de la convergence ultérieure des expériences pédagogiques des élèves.

Lorsqu'un pays obtient un score significativement supérieur à un autre pays en compréhension de l'écrit, en culture mathématique ou en culture scientifique, il ne faut pas en conclure automatiquement que son système d'éducation ou ses établissements sont plus efficaces. En revanche, on peut tout à fait en déduire que l'impact cumulé des expériences d'apprentissage vécues de la prime enfance à l'âge de 15 ans, tant à la maison qu'à l'école ou ailleurs, a produit de meilleurs résultats dans les domaines de littérature évalués par l'enquête PISA.

Les ressortissants nationaux scolarisés à l'étranger sont exclus de la population cible de l'enquête PISA, contrairement aux ressortissants étrangers scolarisés dans les pays participants.

Lors de l'évaluation PISA 2012, les pays souhaitant disposer de résultats par année d'études à des fins d'analyse nationale se sont vu proposer une option permettant d'ajouter un échantillon basé sur l'année d'études à l'échantillon basé sur l'âge.

#### Représentativité des échantillons

Tous les pays se sont efforcés d'obtenir une représentativité optimale des effectifs d'élèves de 15 ans dans leurs échantillons nationaux et y ont inclus les élèves fréquentant des établissements d'enseignement spécialisé. Par conséquent, l'enquête PISA 2012 a enregistré des taux de représentativité sans précédent dans une enquête internationale de cette nature.

Les normes d'échantillonnage utilisées dans l'enquête PISA permettent aux pays d'exclure jusqu'à 5 % d'élèves et d'établissements de leur population cible. Tous les pays sauf huit, en l'occurrence le Luxembourg (8.40 %), le Canada (6.38 %), le Danemark (6.18 %), la Norvège (6.11 %), l'Estonie (5.80 %), la Suède (5.44 %), le Royaume-Uni (5.43 %) et les États-Unis (5.35 %), ont respecté ces normes.





Le taux global d'exclusion est même inférieur à 2 % dans 30 pays et économies. Après contrôle des exclusions d'élèves pour raisons linguistiques (c'est-à-dire soustraites du taux d'exclusion total), le taux global d'exclusion passe sous la barre des 5 % en Norvège, en Suède, au Royaume-Uni et aux États-Unis. Pour plus de détails, consultez la page [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).

Les exclusions contenues dans les limites précisées ci-dessus comprennent :

- Au niveau des établissements : *i*) les établissements géographiquement inaccessibles ou dans lesquelles l'enquête PISA a été jugée impossible à réaliser ; et *ii*) les établissements accueillant exclusivement des élèves relevant des catégories définies sous la rubrique des exclusions « intra-établissement », tels que les écoles pour non-voyants. Le pourcentage d'élèves de 15 ans inscrits dans ces établissements doit être inférieur à 2.5 % de la population nationale cible théorique [0.5 % maximum dans les établissements visés au point *i*) et 2 % maximum dans les établissements visés au point *ii*)]. La magnitude, la nature et la justification des exclusions réalisées au niveau des établissements sont documentées dans le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).
- Au niveau des élèves : *i*) les élèves atteints d'un handicap mental ; *ii*) les élèves atteints d'un handicap fonctionnel ; *iii*) les élèves ne maîtrisant pas la langue de l'évaluation ; *iv*) autre – catégorie définie par les centres nationaux et approuvée par le centre international ; et *v*) les élèves suivant un enseignement donné principalement dans une langue pour laquelle aucune ressource n'est disponible. Les élèves ne peuvent être exclus au seul motif d'un faible niveau de compétences ou de problèmes de discipline courants. Le pourcentage d'individus âgés de 15 ans exclus au sein des établissements doit être inférieur à 2.5 % de la population nationale cible théorique.

Le tableau A2.1 présente la population cible des pays qui ont participé à l'enquête PISA 2012. Des informations plus détaillées sur la population cible et la mise en œuvre des normes d'échantillonnage se trouvent dans le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

- La **colonne 1** indique la *population totale d'individus âgés de 15 ans*, calculée sur la base des informations les plus récentes soit celles de 2011 (l'année précédant celle de l'évaluation) dans la plupart des pays.
- La **colonne 2** indique le nombre total d'individus âgés de 15 ans inscrits dans un établissement d'enseignement en 7<sup>e</sup> année ou dans une année d'études supérieure (selon la définition ci-dessus), qui représente la *population admissible*.
- La **colonne 3** indique la *population nationale cible théorique*. Les pays ont été autorisés à exclure jusqu'à 0.5 % des élèves de leur population admissible a priori, essentiellement pour des raisons pratiques. Les exclusions a priori suivantes dépassent ces limites, mais ont été approuvées par le Consortium PISA : La Belgique a exclu 0.23 % de ses élèves cumulant études et activité professionnelle ; le Canada a exclu 1.14 % d'élèves vivant dans des territoires et réserves d'autochtones ; le Chili a exclu 0.04 % d'élèves, parce qu'ils vivent sur l'île de Pâques, dans l'archipel Juan Fernandez ou en Antarctique ; l'Indonésie a exclu 1.55 % d'élèves dans deux provinces pour des raisons opérationnelles ; l'Irlande a exclu 0.05 % d'élèves, vivant sur trois îles au large de la côte occidentale ; la Lettonie a exclu 0.08 % d'élèves dans des écoles d'enseignement à distance ; et la Serbie a exclu 2.11 % d'élèves dont la langue d'enseignement est le serbe au Kosovo.
- La **colonne 4** indique le *nombre d'élèves scolarisés qui ont été exclus de la population nationale cible théorique* soit au moment de la constitution de l'échantillon, soit ultérieurement, lors de la collecte des données sur le terrain.
- La **colonne 5** indique la *population nationale cible théorique, déduction faite des élèves scolarisés dans des établissements exclus*. Ce chiffre s'obtient en soustrayant le nombre de la colonne 4 du nombre de la colonne 3.
- La **colonne 6** indique le *pourcentage d'élèves scolarisés dans des établissements exclus*, un chiffre obtenu en divisant le nombre de la colonne 4 par le nombre de la colonne 3, puis en multipliant la total obtenu par 100.
- La **colonne 7** indique le *nombre d'élèves qui ont participé à l'enquête PISA 2012*. Dans certains cas, ce nombre exclut les jeunes de 15 ans soumis à une évaluation dans le cadre d'options nationales supplémentaires.
- La **colonne 8** indique le *nombre pondéré d'élèves participants*, c'est-à-dire le nombre d'élèves de la population nationale cible représentés par l'échantillon PISA.
- Tous les pays se sont efforcés d'obtenir une représentativité optimale de la population cible dans les établissements échantillonnés. Dans les établissements échantillonnés, tous les élèves admissibles, c'est-à-dire les individus de 15 ans, quelle que soit leur année d'études, ont d'abord été répertoriés. Les élèves échantillonnés à exclure ont été inclus dans la documentation d'échantillonnage et une liste indiquant les motifs de leur exclusion a été établie. La **colonne 9** indique le *nombre total d'élèves exclus*, dont les différentes catégories sont définies et classées dans le tableau A2.2.
- La **colonne 10** indique le *nombre pondéré d'élèves exclus*, c'est-à-dire le nombre total d'élèves exclus de la population nationale cible, représenté par le nombre d'élèves exclus de l'échantillon, qui est également défini et classé par catégories d'exclusion dans le tableau A2.2. Les cinq catégories d'élèves exclus sont : *i*) les élèves atteints d'un handicap mental (élèves souffrant de troubles mentaux ou émotionnels, ainsi que d'un retard cognitif qui les empêche de se soumettre aux conditions de test de l'enquête PISA ; *ii*) les élèves atteints d'un handicap fonctionnel permanent modéré à grave les empêchant de se soumettre aux conditions de test de l'enquête PISA ; *iii*) les élèves dont la maîtrise de la langue de l'évaluation est insuffisante (élèves ne sachant parler ou lire aucune des langues d'évaluation du pays et ne pouvant surmonter cet obstacle linguistique dans les conditions de l'évaluation [généralement, les élèves qui ont suivi moins d'une année de cours dans la langue d'évaluation peuvent être exclus]) ; *iv*) autre motif, dont la catégorie a été définie par les centres nationaux et approuvée par le centre international ; et *v*) les élèves suivant un enseignement donné principalement dans une langue pour laquelle aucune ressource n'est disponible.

[Partie 1/2]


Tableau A2.1 Populations cibles et échantillons PISA

		Informations sur la population et l'échantillon							
		Population totale d'individus âgés de 15 ans	Population totale d'individus de 15 ans scolarisés en 7 <sup>e</sup> année d'études ou à un niveau supérieur	Total dans la population nationale cible théorique	Total des exclusions au niveau des établissements	Total de la population nationale cible théorique après toutes les exclusions et avant les exclusions d'élèves au sein des établissements	Taux d'exclusion au niveau des établissements (%)	Nombre d'élèves participants	Nombre pondéré d'élèves participants
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
OCDE	Australie	291 967	288 159	288 159	5 702	282 457	1.98	17 774	250 779
	Autriche	93 537	89 073	89 073	106	88 967	0.12	4 756	82 242
	Belgique	123 469	121 493	121 209	1 324	119 885	1.09	9 690	117 912
	Canada	417 873	409 453	404 767	2 936	401 831	0.73	21 548	348 070
	Chili	274 803	252 733	252 625	2 687	249 938	1.06	6 857	229 199
	République tchèque	96 946	93 214	93 214	1 577	91 637	1.69	6 535	82 101
	Danemark	72 310	70 854	70 854	1 965	68 889	2.77	7 481	65 642
	Estonie	12 649	12 438	12 438	442	11 996	3.55	5 867	11 634
	Finlande	62 523	62 195	62 195	523	61 672	0.84	8 829	60 047
	France	792 983	755 447	755 447	27 403	728 044	3.63	5 682	701 399
	Allemagne	798 136	798 136	798 136	10 914	787 222	1.37	5 001	756 907
	Grèce	110 521	105 096	105 096	1 364	103 732	1.30	5 125	96 640
	Hongrie	111 761	108 816	108 816	1 725	107 091	1.59	4 810	91 179
	Islande	4 505	4 491	4 491	10	4 481	0.22	3 508	4 169
	Irlande	59 296	57 979	57 952	0	57 952	0.00	5 016	54 010
	Israël	118 953	113 278	113 278	2 784	110 494	2.46	6 061	107 745
	Italie	605 490	566 973	566 973	8 498	558 475	1.50	38 142	521 288
	Japon	1 241 786	1 214 756	1 214 756	26 099	1 188 657	2.15	6 351	1 128 179
	Corée	687 104	672 101	672 101	3 053	669 048	0.45	5 033	603 632
	Luxembourg	6 187	6 082	6 082	151	5 931	2.48	5 260	5 523
	Mexique	2 114 745	1 472 875	1 472 875	7 307	1 465 568	0.50	33 806	1 326 025
	Pays-Bas	194 000	193 190	193 190	7 546	185 644	3.91	4 460	196 262
	Nouvelle-Zélande	60 940	59 118	59 118	579	58 539	0.98	5 248	53 414
	Norvège	64 917	64 777	64 777	750	64 027	1.16	4 686	59 432
	Pologne	425 597	410 700	410 700	6 900	403 800	1.68	5 662	379 275
	Portugal	108 728	127 537	127 537	0	127 537	0.00	5 722	96 034
	République slovaque	59 723	59 367	59 367	1 480	57 887	2.49	5 737	54 486
	Slovénie	19 471	18 935	18 935	115	18 820	0.61	7 229	18 303
	Espagne	423 444	404 374	404 374	2 031	402 343	0.50	25 335	374 266
	Suède	102 087	102 027	102 027	1 705	100 322	1.67	4 739	94 988
Suisse	87 200	85 239	85 239	2 479	82 760	2.91	11 234	79 679	
Turquie	1 266 638	965 736	965 736	10 387	955 349	1.08	4 848	866 681	
Royaume-Uni	738 066	745 581	745 581	19 820	725 761	2.66	12 659	688 236	
États-Unis	3 985 714	4 074 457	4 074 457	41 142	4 033 315	1.01	6 111	3 536 153	
Partenaires	Albanie	76 910	50 157	50 157	56	50 101	0.11	4 743	42 466
	Argentine	684 879	637 603	637 603	3 995	633 608	0.63	5 908	545 942
	Brésil	3 574 928	2 786 064	2 786 064	34 932	2 751 132	1.25	20 091	2 470 804
	Bulgarie	70 188	59 684	59 684	1 437	58 247	2.41	5 282	54 255
	Colombie	889 729	620 422	620 422	4	620 418	0.00	11 173	560 805
	Costa Rica	81 489	64 326	64 326	0	64 326	0.00	4 602	40 384
	Croatie	48 155	46 550	46 550	417	46 133	0.90	6 153	45 502
	Chypre*	9 956	9 956	9 955	128	9 827	1.29	5 078	9 650
	Hong-Kong (Chine)	84 200	77 864	77 864	813	77 051	1.04	4 670	70 636
	Indonésie	4 174 217	3 599 844	3 544 028	8 039	3 535 989	0.23	5 622	2 645 155
	Jordanie	129 492	125 333	125 333	141	125 192	0.11	7 038	111 098
	Kazakhstan	258 716	247 048	247 048	7 374	239 674	2.98	5 808	208 411
	Lettonie	18 789	18 389	18 375	655	17 720	3.56	5 276	16 054
	Liechtenstein	417	383	383	1	382	0.26	293	314
	Lituanie	38 524	35 567	35 567	526	35 041	1.48	4 618	33 042
	Macao (Chine)	6 600	5 416	5 416	6	5 410	0.11	5 335	5 366
	Malaisie	544 302	457 999	457 999	225	457 774	0.05	5 197	432 080
	Monténégro	8 600	8 600	8 600	18	8 582	0.21	4 744	7 714
	Pérou	584 294	508 969	508 969	263	508 706	0.05	6 035	419 945
	Qatar	11 667	11 532	11 532	202	11 330	1.75	10 966	11 003
	Roumanie	146 243	146 243	146 243	5 091	141 152	3.48	5 074	140 915
	Fédération de Russie	1 272 632	1 268 814	1 268 814	17 800	1 251 014	1.40	6 418	1 172 539
	Serbie	80 089	75 870	74 272	1 987	72 285	2.67	4 684	67 934
	Shanghai (Chine)	108 056	90 796	90 796	1 252	89 544	1.38	6 374	85 127
	Singapour	53 637	52 163	52 163	293	51 870	0.56	5 546	51 088
	Taipei chinois	328 356	328 336	328 336	1 747	326 589	0.53	6 046	292 542
	Thaïlande	982 080	784 897	784 897	9 123	775 774	1.16	6 606	703 012
	Tunisie	132 313	132 313	132 313	169	132 144	0.13	4 407	120 784
	Émirats arabes unis	48 824	48 446	48 446	971	47 475	2.00	11 500	40 612
	Uruguay	54 638	46 442	46 442	14	46 428	0.03	5 315	39 771
Viêtnam	1 717 996	1 091 462	1 091 462	7 729	1 083 733	0.71	4 959	956 517	

Remarques : pour obtenir des informations plus détaillées sur ce tableau, consultez le rapport technique de l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]). Le chiffre correspondant à la population nationale totale d'individus âgés de 15 ans scolarisés indiqué dans la colonne 1 peut parfois être supérieur au nombre total de jeunes de 15 ans indiqué dans la colonne 2 en raison de sources de données différentes.

Les informations sur les données adjugées des régions sont disponibles en ligne.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>




[Partie 2/2]  
Tableau A2.1 Populations cibles et échantillons PISA

	Informations sur la population et l'échantillon				Indices de représentativité			
	Nombre d'élèves exclus	Nombre pondéré d'élèves exclus	Taux d'exclusion au sein des établissements (%)	Taux global d'exclusion (%)	Indice de représentativité 1 : représentativité de la population nationale théorique	Indice de représentativité 2 : représentativité de la population nationale d'individus scolarisés	Indice de représentativité 3 : représentativité de la population d'individus âgés de 15 ans	
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
<b>OCDE</b>	Australie	505	5 282	2.06	4.00	0.960	0.960	0.859
	Autriche	46	1 011	1.21	1.33	0.987	0.987	0.879
	Belgique	39	367	0.31	1.40	0.986	0.984	0.955
	Canada	1 796	21 013	5.69	6.38	0.936	0.926	0.833
	Chili	18	548	0.24	1.30	0.987	0.987	0.834
	République tchèque	15	118	0.14	1.83	0.982	0.982	0.847
	Danemark	368	2 381	3.50	6.18	0.938	0.938	0.908
	Estonie	143	277	2.33	5.80	0.942	0.942	0.920
	Finlande	225	653	1.08	1.91	0.981	0.981	0.960
	France	52	5 828	0.82	4.42	0.956	0.956	0.885
	Allemagne	8	1 302	0.17	1.54	0.985	0.985	0.948
	Grèce	136	2 304	2.33	3.60	0.964	0.964	0.874
	Hongrie	27	928	1.01	2.58	0.974	0.974	0.816
	Islande	155	156	3.60	3.81	0.962	0.962	0.925
	Irlande	271	2 524	4.47	4.47	0.955	0.955	0.911
	Israël	114	1 884	1.72	4.13	0.959	0.959	0.906
	Italie	741	9 855	1.86	3.33	0.967	0.967	0.861
	Japon	0	0	0.00	2.15	0.979	0.979	0.909
	Corée	17	2 238	0.37	0.82	0.992	0.992	0.879
	Luxembourg	357	357	6.07	8.40	0.872	0.916	0.893
	Mexique	58	3 247	0.24	0.74	0.993	0.993	0.627
	Pays-Bas	27	1 056	0.54	4.42	0.956	0.956	1.012
	Nouvelle-Zélande	255	2 030	3.66	4.61	0.954	0.954	0.876
	Norvège	278	3 133	5.01	6.11	0.939	0.939	0.916
	Pologne	212	11 566	2.96	4.59	0.954	0.954	0.891
	Portugal	124	1 560	1.60	1.60	0.984	0.984	0.883
	République slovaque	29	246	0.45	2.93	0.971	0.971	0.912
	Slovénie	84	181	0.98	1.58	0.984	0.984	0.940
	Espagne	959	14 931	3.84	4.32	0.957	0.957	0.884
	Suède	201	3 789	3.84	5.44	0.946	0.946	0.930
Suisse	256	1 093	1.35	4.22	0.958	0.958	0.914	
Turquie	21	3 684	0.42	1.49	0.985	0.985	0.684	
Royaume-Uni	486	20 173	2.85	5.43	0.946	0.946	0.932	
États-Unis	319	162 194	4.39	5.35	0.946	0.946	0.887	
<b>Partenaires</b>	Albanie	1	10	0.02	0.14	0.999	0.999	0.552
	Argentine	12	641	0.12	0.74	0.993	0.993	0.797
	Bésil	44	4 900	0.20	1.45	0.986	0.986	0.691
	Bulgarie	6	80	0.15	2.55	0.974	0.974	0.773
	Colombie	23	789	0.14	0.14	0.999	0.999	0.630
	Costa Rica	2	12	0.03	0.03	1.000	1.000	0.496
	Croatie	91	627	1.36	2.24	0.978	0.978	0.945
	Chypre*	157	200	2.03	3.29	0.967	0.967	0.969
	Hong-Kong (Chine)	38	518	0.73	1.76	0.982	0.982	0.839
	Indonésie	2	860	0.03	0.26	0.997	0.982	0.634
	Jordanie	19	304	0.27	0.39	0.996	0.996	0.858
	Kazakhstan	25	951	0.45	3.43	0.966	0.966	0.806
	Lettonie	14	76	0.47	4.02	0.960	0.959	0.854
	Liechtenstein	13	13	3.97	4.22	0.958	0.958	0.753
	Lituanie	130	867	2.56	4.00	0.960	0.960	0.858
	Macao (Chine)	3	3	0.06	0.17	0.998	0.998	0.813
	Malaisie	7	554	0.13	0.18	0.998	0.998	0.794
	Monténégro	4	8	0.10	0.31	0.997	0.997	0.897
	Pérou	8	549	0.13	0.18	0.998	0.998	0.719
	Qatar	85	85	0.77	2.51	0.975	0.975	0.943
	Roumanie	0	0	0.00	3.48	0.965	0.965	0.964
	Fédération de Russie	69	11 940	1.01	2.40	0.976	0.976	0.921
	Serbie	10	136	0.20	2.87	0.971	0.951	0.848
	Shanghai (Chine)	8	107	0.13	1.50	0.985	0.985	0.788
	Singapour	33	315	0.61	1.17	0.988	0.988	0.952
	Taïpei chinois	44	2 029	0.69	1.22	0.988	0.988	0.891
	Thaïlande	12	1 144	0.16	1.32	0.987	0.987	0.716
	Tunisie	5	130	0.11	0.24	0.998	0.998	0.913
	Émirats arabes unis	11	37	0.09	2.09	0.979	0.979	0.832
	Uruguay	15	99	0.25	0.28	0.997	0.997	0.728
Vietnam	1	198	0.02	0.73	0.993	0.993	0.557	

Remarques : pour obtenir des informations plus détaillées sur ce tableau, consultez le rapport technique de l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]). Le chiffre correspondant à la population nationale totale d'individus âgés de 15 ans scolarisés indiqué dans la colonne 1 peut parfois être supérieur au nombre total de jeunes de 15 ans indiqué dans la colonne 2 en raison de sources de données différentes.

Les informations sur les données adjudgées des régions sont disponibles en ligne.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>

[Partie 1/1]  
Tableau A2.2 Exclusions

OCDE	Nombre d'élèves exclus (non pondéré)						Nombre d'élèves exclus (pondéré)					
	Nombre d'élèves exclus pour cause de handicap fonctionnel (Code 1)	Nombre d'élèves exclus pour cause de handicap mental (Code 2)	Nombres d'élèves exclus pour des raisons linguistiques (Code 3)	Nombre d'élèves exclus pour d'autres motifs (Code 4)	Nombre d'élèves exclus en raison de l'absence de matériel disponible dans la langue d'instruction (Code 5)	Nombre total d'exclus (6)	Nombre pondéré d'élèves exclus pour cause de handicap fonctionnel (Code 1)	Nombre pondéré d'élèves exclus pour cause de handicap mental (Code 2)	Nombre pondéré d'élèves exclus pour des raisons linguistiques (Code 3)	Nombre pondéré d'élèves exclus pour d'autres motifs (Code 4)	Nombre pondéré d'élèves exclus en raison de l'absence de matériel disponible dans la langue d'instruction (Code 5)	Nombre pondéré total d'élèves exclus (12)
Australie	39	395	71	0	0	505	471	3 925	886	0	0	5 282
Autriche	11	24	11	0	0	46	332	438	241	0	0	1 011
Belgique	5	22	12	0	0	39	24	154	189	0	0	367
Canada	82	1 593	121	0	0	1 796	981	18 682	1 350	0	0	21 013
Chili	3	15	0	0	0	18	74	474	0	0	0	548
République tchèque	1	8	6	0	0	15	1	84	34	0	0	118
Danemark	10	204	112	42	0	368	44	1 469	559	310	0	2 381
Estonie	7	134	2	0	0	143	14	260	3	0	0	277
Finlande	5	80	101	15	24	225	43	363	166	47	35	653
France	52	0	0	0	0	52	5 828	0	0	0	0	5 828
Allemagne	0	4	4	0	0	8	0	705	597	0	0	1 302
Grèce	3	18	4	111	0	136	49	348	91	1 816	0	2 304
Hongrie	1	15	2	9	0	27	36	568	27	296	0	928
Islande	5	105	27	18	0	155	5	105	27	18	0	156
Irlande	13	159	33	66	0	271	121	1 521	283	599	0	2 524
Israël	9	91	14	0	0	114	133	1 492	260	0	0	1 884
Italie	64	566	111	0	0	741	596	7 899	1 361	0	0	9 855
Japon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	6	261	90	0	0	357	6	261	90	0	0	357
Mexique	21	36	1	0	0	58	812	2 390	45	0	0	3 247
Pays-Bas	5	21	1	0	0	27	188	819	50	0	0	1 056
Nouvelle-Zélande	27	118	99	0	11	255	235	926	813	0	57	2 030
Norvège	11	192	75	0	0	278	120	2 180	832	0	0	3 133
Pologne	23	89	6	88	6	212	1 470	5 187	177	4 644	89	11 566
Portugal	69	48	7	0	0	124	860	605	94	0	0	1 560
Corée	2	15	0	0	0	17	223	2 015	0	0	0	2 238
République slovaque	2	14	0	13	0	29	22	135	0	89	0	246
Slovénie	13	27	44	0	0	84	23	76	81	0	0	181
Espagne	56	679	224	0	0	959	618	11 330	2 984	0	0	14 931
Suède	120	0	81	0	0	201	2 218	0	1 571	0	0	3 789
Suisse	7	99	150	0	0	256	41	346	706	0	0	1 093
Turquie	5	14	2	0	0	21	757	2 556	371	0	0	3 684
Royaume-Uni	40	405	41	0	0	486	1 468	15 514	3 191	0	0	20 173
États-Unis	37	219	63	0	0	319	18 399	113 965	29 830	0	0	162 194
Partenaires												
Albanie	0	0	1	0	0	1	0	0	10	0	0	10
Argentine	1	11	0	0	0	12	84	557	0	0	0	641
Bésil	17	27	0	0	0	44	1 792	3 108	0	0	0	4 900
Bulgarie	6	0	0	0	0	6	80	0	0	0	0	80
Colombie	12	10	1	0	0	23	397	378	14	0	0	789
Costa Rica	0	2	0	0	0	2	0	12	0	0	0	12
Croatie	10	78	3	0	0	91	69	539	19	0	0	627
Chypre*	8	54	60	35	0	157	9	64	72	55	0	200
Hong-Kong (Chine)	4	33	1	0	0	38	57	446	15	0	0	518
Indonésie	1	0	1	0	0	2	426	0	434	0	0	860
Jordanie	8	6	5	0	0	19	109	72	122	0	0	304
Kazakhstan	9	16	0	0	0	25	317	634	0	0	0	951
Lettonie	3	7	4	0	0	14	8	45	24	0	0	76
Liechtenstein	1	7	5	0	0	13	1	7	5	0	0	13
Lituanie	10	120	0	0	0	130	66	801	0	0	0	867
Macao (Chine)	0	1	2	0	0	3	0	1	2	0	0	3
Malaisie	3	4	0	0	0	7	274	279	0	0	0	554
Monténégro	3	1	0	0	0	4	7	1	0	0	0	8
Pérou	3	5	0	0	0	8	269	280	0	0	0	549
Qatar	23	43	19	0	0	85	23	43	19	0	0	85
Roumanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fédération de Russie	25	40	4	0	0	69	4 345	6 934	660	0	0	11 940
Serbie	4	4	2	0	0	10	53	55	28	0	0	136
Shanghai (Chine)	1	6	1	0	0	8	14	80	14	0	0	107
Singapour	5	17	11	0	0	33	50	157	109	0	0	315
Taïpei chinois	6	36	2	0	0	44	296	1 664	70	0	0	2 029
Thaïlande	2	10	0	0	0	12	13	1 131	0	0	0	1 144
Tunisie	4	1	0	0	0	5	104	26	0	0	0	130
Émirats arabes unis	3	7	1	0	0	11	26	9	2	0	0	37
Uruguay	9	6	0	0	0	15	66	33	0	0	0	99
Viêtnam	0	1	0	0	0	1	0	198	0	0	0	198

## Codes d'exclusion :

Code 1 : Handicap fonctionnel : l'élève souffre d'un handicap physique permanent de modéré à grave.

Code 2 : Handicap mental : l'élève souffre d'un handicap mental ou de troubles émotionnels et d'un retard cognitif identifié lors de tests ou diagnostiqué par des professionnels.

Code 3 : Maîtrise insuffisante de la langue de l'évaluation : l'élève a une langue maternelle différente de celle de l'évaluation dans le pays où il réside depuis moins d'un an.


Code 4 : Autres, définis par les Centres nationaux et approuvés par le Centre international.

Code 5 : Absence de matériel disponible dans la langue d'instruction.

Remarque : pour obtenir des informations plus détaillées sur ce tableau, consultez le rapport technique de l'enquête PISA 2012 (PISA 2012 Technical Report [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

Les informations sur les données adjugées des régions sont disponibles en ligne.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>



- La **colonne 11** indique le *pourcentage d'élèves exclus au sein des établissements*. Ce taux est calculé en divisant le nombre pondéré d'élèves exclus (colonne 10) par le nombre pondéré d'élèves exclus et participants (somme des colonnes 8 et 10), et en multipliant le tout par 100.
- La **colonne 12** indique le *taux global d'exclusion* qui représente le pourcentage pondéré de la population nationale cible théorique exclue de PISA, soit au niveau des établissements soit au niveau des élèves au sein des établissements. Ce taux est calculé comme suit : la somme du taux d'établissements exclus (colonne 6 divisée par 100) et du taux d'exclusion intra-établissement (la colonne 11 divisée par 100), multipliée par un, moins le pourcentage d'élèves exclus dans les établissements (le nombre de la colonne 6 divisé par 100). Ce résultat est ensuite multiplié par 100. Huit pays affichent des taux d'exclusion supérieurs à 5 %, à savoir le Canada, le Danemark, l'Estonie, les États-Unis, le Luxembourg, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suède. Une fois les exclusions d'élèves pour raisons linguistiques comptabilisées (c'est-à-dire soustraites du taux total d'exclusion), le taux d'exclusion des États-Unis, de la Norvège, du Royaume-Uni et de la Suède passe sous la barre des 5 %.
- La **colonne 13** indique la *mesure dans laquelle l'échantillon PISA est représentatif de la population nationale cible théorique*. Le Canada, le Danemark, l'Estonie, les États-Unis, le Luxembourg, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suède sont les seuls pays où la représentativité de l'échantillon est inférieure à 95 %.
- La **colonne 14** indique la *mesure dans laquelle l'échantillon PISA est représentatif des effectifs d'élèves de 15 ans*. Cet indice mesure la proportion totale de la population nationale scolarisée représentée par la proportion d'élèves non exclus des échantillons d'élèves. Il tient compte à la fois des exclusions d'élèves et d'établissements. Les valeurs proches de 100 indiquent que l'échantillon PISA est représentatif de l'ensemble du système d'éducation défini dans le cadre de l'évaluation PISA 2012. Cet indice correspond au nombre pondéré d'élèves participants (colonne 8) divisé par le nombre pondéré d'élèves participants et exclus (somme des colonnes 8 et 10), multiplié par la population nationale cible théorique (colonne 5), divisé par la population admissible (colonne 2), multiplié par 100.
- La **colonne 15** présente l'*indice de la représentativité de la population d'individus de 15 ans*. Cet indice correspond au nombre total d'élèves participants (colonne 8) divisé par la population totale d'élèves de 15 ans (colonne 1).

Cette forte représentativité contribue à la comparabilité des résultats de l'évaluation. En effet, même en partant du principe que les élèves exclus auraient systématiquement obtenu des scores plus faibles que les élèves ayant participé et que cette corrélation est moyennement forte, un taux d'exclusion de l'ordre de 5 % aurait vraisemblablement abouti à une surestimation des scores moyens des pays inférieure à 5 points de score (sur une échelle de compétence dont la moyenne internationale s'établit à 500 points et l'écart-type, à 100 points de score). Cette estimation se base sur les calculs suivants : si la corrélation entre la propension à l'exclusion et la performance des élèves est de 0,3, les scores moyens risquent d'être surestimés de 1 point de score si le taux d'exclusion est de 1 %, de 3 points de score si le taux d'exclusion est de 5 %, et de 6 points de score si le taux d'exclusion est de 10 %. Si la corrélation entre la propension à l'exclusion et la performance des élèves est de 0,5, les scores moyens risquent d'être surestimés de 1 point de score si le taux d'exclusion est de 1 %, de 5 points de score si le taux d'exclusion est de 5 %, et de 10 points de score si le taux d'exclusion est de 10 %. Ce calcul repose sur un modèle partant de l'hypothèse d'une répartition bivariée normale pour la performance et la propension à la participation. Pour plus d'informations, consultez le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

## Procédures d'échantillonnage et taux de participation

Quelle que soit l'enquête, la précision de ses résultats dépend de la qualité des données utilisées par les échantillons nationaux ainsi que des procédures d'échantillonnage. Des normes, des procédures, des instruments et des mécanismes de vérification de la qualité ont été élaborés dans le cadre de l'enquête PISA afin de garantir la comparabilité des informations recueillies dans les échantillons nationaux et des comparaisons de résultats fiables.

La plupart des échantillons PISA ont été conçus comme des échantillons stratifiés à deux degrés (les échantillons conçus différemment par les pays sont présentés dans le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement])). Au premier degré, on a échantillonné des établissements scolarisant des élèves de 15 ans. Les établissements ont été échantillonnés systématiquement selon des probabilités proportionnelles à leur taille, laquelle était fonction du nombre estimé d'élèves admissibles (âgés de 15 ans). Dans chaque pays, 150 établissements minimum (dans la mesure où le pays en comptait autant) ont été sélectionnés, même si, dans de nombreux cas, un échantillon plus important a été constitué à des fins d'analyse nationale. Dans le même temps, des établissements de remplacement ont été identifiés pour le cas où un établissement échantillonné choisirait de ne pas participer à l'évaluation PISA 2012.

En Islande, au Liechtenstein, au Luxembourg, à Macao (Chine) et au Qatar, tous les établissements et les élèves admissibles ont été échantillonnés.

Les experts du Consortium PISA ont effectué la sélection des échantillons dans la plupart des pays participants et l'ont suivie de près dans les pays qui ont sélectionné leurs propres échantillons. Le second degré du processus d'échantillonnage a consisté à sélectionner les élèves dans les établissements échantillonnés. Une fois les établissements sélectionnés, la liste des élèves de 15 ans qui y étaient scolarisés a été dressée. Dans cette liste, 35 élèves ont été sélectionnés de manière aléatoire (tous les élèves de 15 ans ont été sélectionnés si la liste comptait moins de 35 élèves). Le nombre d'élèves à échantillonner pour chaque établissement pouvait être compris entre 20 et 35 élèves.




[Partie 1/2]

Tableau A2.3 Taux de réponse

	Échantillon initial, avant le recours à des établissements de remplacement					Échantillon final, après le recours à des établissements de remplacement		
	Taux pondéré de participation avant le recours à des établissements de remplacement (%)	Nombre pondéré d'établissements participants (également pondéré en fonction des effectifs d'élèves)	Nombre pondéré d'établissements échantillonnés (participants et non participants) (également pondéré en fonction des effectifs d'élèves)	Nombre d'établissements participants (non pondéré)	Nombre d'établissements participants et non participants (non pondéré)	Taux pondéré de participation des établissements après le recours à des établissements de remplacement (%)	Nombre pondéré d'établissements participants (également pondéré en fonction des effectifs d'élèves)	Nombre pondéré d'établissements échantillonnés (participants et non participants) (également pondéré en fonction des effectifs d'élèves)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>OCDE</b>								
Australie	98	268 631	274 432	757	790	98	268 631	274 432
Autriche	100	88 967	88 967	191	191	100	88 967	88 967
Belgique	84	100 482	119 019	246	294	97	115 004	119 006
Canada	91	362 178	396 757	828	907	93	368 600	396 757
Chili	92	220 009	239 429	200	224	99	236 576	239 370
République tchèque	98	87 238	88 884	292	297	100	88 447	88 797
Danemark	87	61 749	71 015	311	366	96	67 709	70 892
Estonie	100	12 046	12 046	206	206	100	12 046	12 046
Finlande	99	59 740	60 323	310	313	99	59 912	60 323
France	97	703 458	728 401	223	231	97	703 458	728 401
Allemagne	98	735 944	753 179	227	233	98	737 778	753 179
Grèce	93	95 107	102 087	176	192	99	100 892	102 053
Hongrie	98	99 317	101 751	198	208	99	101 187	101 751
Islande	99	4 395	4 424	133	140	99	4 395	4 424
Irlande	99	56 962	57 711	182	185	99	57 316	57 711
Israël	91	99 543	109 326	166	186	94	103 075	109 895
Italie	89	478 317	536 921	1 104	1 232	97	522 686	536 821
Japon	86	1 015 198	1 175 794	173	200	96	1 123 211	1 175 794
Corée	100	661 575	662 510	156	157	100	661 575	662 510
Luxembourg	100	5 931	5 931	42	42	100	5 931	5 931
Mexique	92	1 323 816	1 442 242	1 431	1 562	95	1 374 615	1 442 234
Pays-Bas	75	139 709	185 468	148	199	89	165 635	185 320
Nouvelle-Zélande	81	47 441	58 676	156	197	89	52 360	58 616
Norvège	85	54 201	63 653	177	208	95	60 270	63 642
Pologne	85	343 344	402 116	159	188	98	393 872	402 116
Portugal	95	122 238	128 129	186	195	96	122 713	128 050
République slovaque	87	50 182	57 353	202	236	99	57 599	58 201
Slovénie	98	18 329	18 680	335	353	98	18 329	18 680
Espagne	100	402 604	403 999	902	904	100	402 604	403 999
Suède	99	98 645	99 726	207	211	100	99 536	99 767
Suisse	94	78 825	83 450	397	422	98	82 032	83 424
Turquie	97	921 643	945 357	165	170	100	944 807	945 357
Royaume-Uni	80	564 438	705 011	477	550	89	624 499	699 839
États-Unis	67	2 647 253	3 945 575	139	207	77	3 040 661	3 938 077
<b>Partenaires</b>								
Albanie	100	49 632	49 632	204	204	100	49 632	49 632
Argentine	95	578 723	606 069	218	229	96	580 989	606 069
Brésil	93	2 545 863	2 745 045	803	886	95	2 622 293	2 747 688
Bulgarie	99	57 101	57 574	186	188	100	57 464	57 574
Colombie	87	530 553	612 605	323	363	97	596 557	612 261
Costa Rica	99	64 235	64 920	191	193	99	64 235	64 920
Croatie	99	45 037	45 636	161	164	100	45 608	45 636
Chypre*	97	9 485	9 821	117	131	97	9 485	9 821
Hong-Kong (Chine)	79	60 277	76 589	123	156	94	72 064	76 567
Indonésie	95	2 799 943	2 950 696	199	210	98	2 892 365	2 951 028
Jordanie	100	119 147	119 147	233	233	100	119 147	119 147
Kazakhstan	100	239 767	239 767	218	218	100	239 767	239 767
Lettonie	88	15 371	17 488	186	213	100	17 428	17 448
Liechtenstein	100	382	382	12	12	100	382	382
Lituanie	98	33 989	34 614	211	216	100	34 604	34 604
Macao (Chine)	100	5 410	5 410	45	45	100	5 410	5 410
Malaisie	100	455 543	455 543	164	164	100	455 543	455 543
Monténégro	100	8 540	8 540	51	51	100	8 540	8 540
Pérou	98	503 915	514 574	238	243	99	507 602	514 574
Qatar	100	11 333	11 340	157	164	100	11 333	11 340
Roumanie	100	139 597	139 597	178	178	100	139 597	139 597
Fédération de Russie	100	1 243 564	1 243 564	227	227	100	1 243 564	1 243 564
Serbie	90	65 537	72 819	143	160	95	69 433	72 752
Shanghai (Chine)	100	89 832	89 832	155	155	100	89 832	89 832
Singapour	98	50 415	51 687	170	176	98	50 945	51 896
Taïpei chinois	100	324 667	324 667	163	163	100	324 667	324 667
Thaïlande	98	757 516	772 654	235	240	100	772 452	772 654
Tunisie	99	129 229	130 141	152	153	99	129 229	130 141
Émirats arabes unis	99	46 469	46 748	453	460	99	46 469	46 748
Uruguay	99	45 736	46 009	179	180	100	46 009	46 009
Viêtnam	100	1 068 462	1 068 462	162	162	100	1 068 462	1 068 462

Les informations sur les données adjudgées des régions sont disponibles en ligne.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>






[Partie 2/2]  
Tableau A2.3 Taux de réponse

	Échantillon final, après le recours à des établissements de remplacement		Échantillon définitif, nombre d'élèves au sein des établissements après le recours à des établissements de remplacement				
	Nombre d'établissements participants (non pondéré)	Nombre d'établissements participants et non participants (non pondéré)	Taux pondéré de participation des élèves après le recours à des établissements de remplacement	Nombre d'élèves évalués (pondéré)	Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents) (pondéré)	Nombre d'élèves évalués (non pondéré)	Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents) (non pondéré)
			(%)				
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
<b>OCDE</b>							
Australie	757	790	87	213 495	246 012	17 491	20 799
Autriche	191	191	92	75 393	82 242	4 756	5 318
Belgique	282	294	91	103 914	114 360	9 649	10 595
Canada	840	907	81	261 928	324 328	20 994	25 835
Chili	221	224	95	214 558	226 689	6 857	7 246
République tchèque	295	297	90	73 536	81 642	6 528	7 222
Danemark	339	366	89	56 096	62 988	7 463	8 496
Estonie	206	206	93	10 807	11 634	5 867	6 316
Finlande	311	313	91	54 126	59 653	8 829	9 789
France	223	231	89	605 371	676 730	5 641	6 308
Allemagne	228	233	93	692 226	742 416	4 990	5 355
Grèce	188	192	97	92 444	95 580	5 125	5 301
Hongrie	204	208	93	84 032	90 652	4 810	5 184
Islande	133	140	85	3 503	4 135	3 503	4 135
Irlande	183	185	84	45 115	53 644	5 016	5 977
Israël	172	186	90	91 181	101 288	6 061	6 727
Italie	1 186	1 232	93	473 104	510 005	38 084	41 003
Japon	191	200	96	1 034 803	1 076 786	6 351	6 609
Corée	156	157	99	595 461	603 004	5 033	5 101
Luxembourg	42	42	95	5 260	5 523	5 260	5 523
Mexique	1 468	1 562	94	1 193 866	1 271 639	33 786	35 972
Pays-Bas	177	199	85	148 432	174 697	4 434	5 215
Nouvelle-Zélande	177	197	85	40 397	47 703	5 248	6 206
Norvège	197	208	91	51 155	56 286	4 686	5 156
Pologne	182	188	88	325 389	371 434	5 629	6 452
Portugal	187	195	87	80 719	92 395	5 608	6 426
République slovaque	231	236	94	50 544	53 912	5 737	6 106
Slovénie	335	353	90	16 146	17 849	7 211	7 921
Espagne	902	904	90	334 382	372 042	26 443	29 027
Suède	209	211	92	87 359	94 784	4 739	5 141
Suisse	410	422	92	72 116	78 424	11 218	12 138
Turquie	169	170	98	850 830	866 269	4 847	4 939
Royaume-Uni	505	550	86	528 231	613 736	12 638	14 649
États-Unis	161	207	89	2 429 718	2 734 268	6 094	6 848
<b>Partenaires</b>							
Albanie	204	204	92	39 275	42 466	4 743	5 102
Argentine	219	229	88	457 294	519 733	5 804	6 680
Brésil	837	886	90	2 133 035	2 368 438	19 877	22 326
Bulgarie	187	188	96	51 819	54 145	5 280	5 508
Colombie	352	363	93	507 178	544 862	11 164	12 045
Costa Rica	191	193	89	35 525	39 930	4 582	5 187
Croatie	163	164	92	41 912	45 473	6 153	6 675
Chypre*	117	131	93	8 719	9 344	5 078	5 458
Hong-Kong (Chine)	147	156	93	62 059	66 665	4 659	5 004
Indonésie	206	210	95	2 478 961	2 605 254	5 579	5 885
Jordanie	233	233	95	105 493	111 098	7 038	7 402
Kazakhstan	218	218	99	206 053	208 411	5 808	5 874
Lettonie	211	213	91	14 579	16 039	5 276	5 785
Liechtenstein	12	12	93	293	314	293	314
Lituanie	216	216	92	30 429	33 042	4 618	5 018
Macao (Chine)	45	45	99	5 335	5 366	5 335	5 366
Malaisie	164	164	94	405 983	432 080	5 197	5 529
Monténégro	51	51	94	7 233	7 714	4 799	5 117
Pérou	240	243	96	398 193	414 728	6 035	6 291
Qatar	157	164	100	10 966	10 996	10 966	10 996
Roumanie	178	178	98	137 860	140 915	5 074	5 188
Fédération de Russie	227	227	97	1 141 317	1 172 539	6 418	6 602
Serbie	152	160	93	60 366	64 658	4 681	5 017
Shanghai (Chine)	155	155	98	83 821	85 127	6 374	6 467
Singapour	172	176	94	47 465	50 330	5 546	5 887
Taipei chinois	163	163	96	281 799	292 542	6 046	6 279
Thaïlande	239	240	99	695 088	702 818	6 606	6 681
Tunisie	152	153	90	108 342	119 917	4 391	4 857
Émirats arabes unis	453	460	95	38 228	40 384	11 460	12 148
Uruguay	180	180	90	35 800	39 771	5 315	5 904
Viêtnam	162	162	100	955 222	956 517	4 959	4 966

Les informations sur les données adjugées des régions sont disponibles en ligne.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>



Les normes de qualité concernant les données de l'enquête PISA imposent un taux de participation minimum, tant pour les établissements que pour les élèves, afin de minimiser les biais potentiels liés à la participation. Dans les pays respectant ces normes, il est probable que le biais résultant de la non-participation serait négligeable, c'est-à-dire généralement inférieur à l'erreur d'échantillonnage.

Un taux de participation minimum de 85 % a été fixé pour les établissements sélectionnés initialement. Toutefois, lorsque le taux initial de participation des établissements se situait entre 65 % et 85 %, le recours à des établissements de remplacement a permis d'obtenir un taux de participation acceptable. Cette procédure risquant d'augmenter les biais liés à la participation, les pays ont été encouragés à convaincre le plus grand nombre possible d'établissements de l'échantillon initial de participer. Les établissements dont le taux de participation des élèves est compris entre 25 % et 50 % ne sont pas considérés comme des établissements participants, mais leurs résultats ont été inclus dans la base de données et ont été pris en compte dans les différentes estimations. En revanche, les résultats des établissements dont le taux de participation des élèves est inférieur à 25 % n'ont pas été inclus dans la base de données.

L'évaluation PISA 2012 exigeait également un taux de participation de 80 % minimum pour les élèves sélectionnés dans les établissements participants. Ce taux de participation minimum devait être respecté à l'échelle nationale, pas nécessairement dans chaque établissement participant. Des séances de rattrapage ont été imposées dans les établissements où un nombre insuffisant d'élèves avait participé aux séances d'évaluation initiale. Le taux de participation des élèves a été calculé dans tous les établissements de l'échantillon initial et dans tous les établissements participants, qu'ils figurent dans l'échantillon initial ou qu'ils soient des établissements de remplacement, au niveau des élèves ayant participé à la première séance d'évaluation ou à l'éventuelle séance de rattrapage. Les élèves ayant participé à la première séance d'épreuves cognitives ou à une séance de rattrapage sont considérés comme des élèves participants. Ceux qui ont seulement répondu au questionnaire ont été inclus dans la base de données internationale et pris en compte dans les statistiques présentées dans ce rapport s'ils ont indiqué au moins la profession de leur père ou de leur mère.

Le tableau A2.3 indique le taux de participation des élèves et des établissements, avant et après le recours aux établissements de remplacement.

- La **colonne 1** indique le *taux pondéré de participation des établissements avant le recours aux établissements de remplacement*. Il se calcule en divisant la colonne 2 par la colonne 3, puis en multipliant le total par 100.
- La **colonne 2** indique le *nombre pondéré d'établissements participants avant le recours aux établissements de remplacement* (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 3** indique le *nombre pondéré d'établissements échantillonnés avant le recours aux établissements de remplacement* (soit des établissements participants ou non participants, pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 4** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants avant le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 5** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants et non participants avant le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 6** indique le *taux pondéré de participation des établissements après le recours aux établissements de remplacement*. Il se calcule en divisant la colonne 7 par la colonne 8, puis en multipliant le total par 100.
- La **colonne 7** indique le *nombre pondéré d'établissements participants après le recours aux établissements de remplacement* (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 8** indique le *nombre pondéré d'établissements échantillonnés après le recours aux établissements de remplacement* (soit des établissements participants et non participants, pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 9** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants après le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 10** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants et non participants après le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 11** indique le *taux pondéré de participation des établissements après le recours aux établissements de remplacement*. Il se calcule en divisant la colonne 12 par la colonne 13, puis en multipliant le total par 100.
- La **colonne 12** indique le *nombre pondéré d'élèves évalués*.
- La **colonne 13** indique le *nombre pondéré d'élèves échantillonnés* (incluant les élèves évalués et les élèves absents le jour de l'évaluation).
- La **colonne 14** indique le *nombre non pondéré d'élèves évalués*. Il faut rappeler que les élèves scolarisés dans des établissements où le taux de participation des élèves était inférieur à 50 % n'ont pas été pris en compte dans le calcul de ces taux (pondérés et non pondérés).
- La **colonne 15** indique le *nombre non pondéré d'élèves échantillonnés* (incluant les élèves évalués et les élèves absents le jour de l'évaluation). Rappelons que les élèves scolarisés dans des établissements où moins de la moitié des élèves admissibles ont répondu aux épreuves n'ont pas été inclus dans le calcul de ces taux (pondérés et non pondérés).




[Partie 1/1]

Tableau A2.4 Taille de l'échantillon pour la performance en mathématiques et en résolution de problèmes

	Mathématiques		Résolution de problèmes			
	Nombre d'établissements dont les données sont valides (non pondéré)	Nombre d'élèves dont les données sont valides (non pondéré)	Nombre d'établissements dont les données sont valides (non pondéré)	Nombre d'élèves dont les données sont valides (non pondéré)	Nombre d'élèves dont les données sont valides qui ont été échantillonnés pour l'évaluation de la résolution de problèmes (non pondéré)	Nombre d'élèves qui ont passé l'évaluation de la résolution de problèmes (non pondéré)
<b>OCDE</b>						
Australie	775	14 481	775	14 481	5 922	5 612
Autriche	191	4 755	191	4 755	1 376	1 331
Belgique	287	8 597	287	8 597	2 309	2 147
Canada	885	21 544	885	21 544	5 415	4 602
Chili	221	6 856	221	6 856	1 674	1 578
République tchèque	297	5 327	297	5 327	3 229	3 076
Danemark	341	7 481	341	7 481	2 104	1 948
Estonie	206	4 779	206	4 779	1 412	1 367
Finlande	311	8 829	311	8 829	3 685	3 531
France	226	4 613	226	4 613	1 509	1 345
Allemagne	230	5 001	230	5 001	1 426	1 350
Grèce	188	5 125	0	0	0	0
Hongrie	204	4 810	204	4 810	1 355	1 300
Islande	134	3 508	0	0	0	0
Irlande	183	5 016	183	5 016	1 303	1 190
Israël	172	5 055	172	5 055	1 445	1 346
Italie	1 194	31 073	208	5 495	1 554	1 371
Japon	191	6 351	191	6 351	3 178	3 014
Corée	156	5 033	156	5 033	1 351	1 336
Luxembourg	42	5 258	0	0	0	0
Mexique	1 471	33 806	0	0	0	0
Pays-Bas	179	4 460	179	4 460	2 258	1 752
Nouvelle-Zélande	177	4 291	0	0	0	0
Norvège	197	4 686	197	4 686	1 463	1 240
Pologne	184	4 607	184	4 607	1 256	1 227
Portugal	195	5 722	195	5 722	1 631	1 446
République slovaque	231	4 678	231	4 678	1 589	1 465
Slovénie	338	5 911	338	5 911	2 179	2 065
Espagne	902	25 313	368	10 175	2 866	2 709
Suède	209	4 736	209	4 736	1 337	1 258
Suisse	411	11 229	0	0	0	0
Turquie	170	4 848	170	4 848	2 022	1 995
Royaume-Uni	507	12 659	170	4 185	1 963	1 458
États-Unis	162	4 978	162	4 978	1 300	1 273
<b>Partenaires</b>						
Albanie	204	4 743	0	0	0	0
Argentine	226	5 908	0	0	0	0
Brésil	839	19 204	241	5 506	1 590	1 463
Bulgarie	188	5 282	188	5 282	2 333	2 145
Colombie	352	9 073	352	9 073	2 595	2 307
Costa Rica	193	4 602	0	0	0	0
Croatie	163	5 008	163	5 008	2 016	1 924
Chypre*	117	5 078	117	5 078	2 630	2 503
Hong-Kong (Chine)	148	4 670	148	4 670	1 367	1 325
Indonésie	209	5 622	0	0	0	0
Jordanie	233	7 038	0	0	0	0
Kazakhstan	218	5 808	0	0	0	0
Lettonie	211	4 306	0	0	0	0
Liechtenstein	12	293	0	0	0	0
Lituanie	216	4 618	0	0	0	0
Macao (Chine)	45	5 335	45	5 335	1 577	1 565
Malaisie	164	5 197	164	5 197	2 072	1 929
Monténégro	51	4 744	51	4 744	2 101	1 845
Pérou	240	6 035	0	0	0	0
Qatar	157	10 966	0	0	0	0
Roumanie	178	5 074	0	0	0	0
Fédération de Russie	227	5 231	227	5 231	1 574	1 543
Serbie	153	4 684	153	4 684	1 930	1 777
Shanghai (Chine)	155	5 177	155	5 177	1 213	1 203
Singapour	172	5 546	172	5 546	1 438	1 394
Taïpei chinois	163	6 046	163	6 046	1 512	1 484
Thaïlande	239	6 606	0	0	0	0
Tunisie	153	4 407	0	0	0	0
Émirats arabes unis	458	11 500	458	11 500	3 418	3 262
Uruguay	180	5 315	180	5 315	2 048	2 013
Viêtnam	162	4 959	0	0	0	0

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003725>



## Différences entre l'échantillon de résolution de problèmes et l'échantillon principal PISA

Sur les 65 pays et économies qui ont participé à l'enquête PISA 2012, 44 ont également administré des épreuves informatisées de résolution de problèmes. Parmi ceux-ci, 12 pays et économies ont uniquement administré les épreuves informatisées de résolution de problèmes, mais 32 ont aussi administré les épreuves informatisées en mathématiques et en compréhension de l'écrit (électronique).

Dans ces 44 pays et économies, les élèves qui ont passé les épreuves papier-crayon de mathématiques ont été échantillonnés pour constituer un sous-échantillon aléatoire d'élèves auxquels administrer les épreuves de résolution de problèmes. Toutefois, comme un élève au moins a été sélectionné dans un établissement participant pour passer les épreuves informatisées, tous les élèves de l'échantillon PISA de cet établissement ont été inclus dans le calcul du score de résolution de problèmes via un processus d'imputation multiple (de valeurs plausibles). La procédure suivie à cet effet est similaire à celle retenue pour imputer des valeurs plausibles dans les domaines mineurs d'évaluation PISA (par exemple, les carnets de test de l'enquête PISA 2012 ne contiennent pas tous des items de compréhension de l'écrit, mais des valeurs ont été imputées pour tous les élèves qui ont passé les épreuves).

Le tableau A2.4 compare les échantillons finaux (compte tenu des établissements de remplacement) de mathématiques et de résolution de problèmes.

- La **colonne 1** indique le nombre total d'établissements dont les données sont valides dans la base de données de l'enquête PISA 2012.
- La **colonne 2** indique le nombre d'élèves dont les données sont valides en mathématiques. Il s'agit du nombre d'élèves dont les données sont valides qui sont inclus dans la base de données principale. Des scores ont été imputés pour ces élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. Les élèves sont considérés comme ayant participé aux épreuves de mathématiques s'ils figurent parmi les élèves échantillonnés pour passer les épreuves papier-crayon (tous les carnets de test contiennent des items de mathématiques) qui ont assisté à une séance de test. Les élèves qui ont uniquement assisté à une séance propre aux questionnaires, mais qui ont au moins décrit la profession de leur père ou mère sont également considérés comme ayant participé aux épreuves.
- La **colonne 3** indique le nombre total d'établissements dont les données sont valides dans la base de données des épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012.
- La **colonne 4** indique le nombre d'élèves dont les données sont valides en résolution de problèmes. Cela correspond à tous les élèves participants (colonne n° 2) qui ont été échantillonnés au sein des établissements pour passer les épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012 et qui ont été inclus dans la base de données (colonne n° 3). Un score en résolution de problèmes a pu être imputé à tous ces élèves. Tous ces élèves contribuent aux statistiques présentées dans ce rapport (à l'exception des statistiques sur la performance par item).
- La **colonne 5** indique le nombre d'élèves inclus dans la base de données qui ont été échantillonnés pour passer les épreuves de résolution de problèmes. Il s'agit des élèves dont les données sont valides qui ont été échantillonnés pour passer les épreuves informatisées et qui ont répondu à des tests comportant au moins un bloc d'items de résolution de problèmes.
- La **colonne 6** indique le nombre d'élèves qui ont effectivement passé des épreuves de résolution de problèmes. Il s'agit des élèves échantillonnés pour passer les épreuves de résolution de problèmes qui ont effectivement assisté à la séance propre aux épreuves informatisées et auxquels les épreuves ont été administrées. Tous ces élèves ont contribué aux statistiques sur la performance par item qui sont présentées dans ce volume. La variation du nombre d'élèves entre les colonnes n° 5 et 6 peut s'expliquer par diverses raisons : des élèves peuvent ne pas avoir assisté à la séance des épreuves informatisées, ne pas avoir atteint le moindre item de résolution de problèmes dans leur carnet de test, avoir rencontré un problème d'informatique, etc.

Les échantillons d'établissements des épreuves papier-crayon et des épreuves informatisées coïncident dans la quasi-totalité des 44 pays qui ont évalué la résolution de problèmes, en l'occurrence dans tous sauf 4. En conséquence, le nombre d'observations est identique dans les deux bases de données de niveau Élève qui contiennent les résultats aux épreuves, soit la base des épreuves papier-crayon et la base des épreuves informatisées, dans 40 pays et économies. L'échantillon d'établissements des épreuves informatisées est en revanche nettement plus petit que l'échantillon principal au Brésil, en Espagne, en Italie et au Royaume-Uni. Le Brésil et l'Italie n'ont pas suréchantillonné les élèves aux fins des épreuves informatisées pour fournir des résultats à l'échelle régionale. En Espagne, les élèves ont été suréchantillonnés au Pays basque et en Catalogne, mais ne l'ont pas été dans les autres régions dont les données PISA ont été adjudgées. Au Royaume-Uni, ce sont uniquement des établissements situés en Angleterre qui ont participé aux épreuves informatisées de résolution de problèmes.

## Définition des établissements

Certains pays ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variance entre les établissements. En Allemagne, en Autriche, en Hongrie, au Japon, en République tchèque, en Roumanie et en Slovénie, les établissements proposant plus d'un programme d'études ont été divisés en unités distinctes pour chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements proposant à la fois les programmes d'études du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été divisés en unités pour chaque niveau de programmes. En Communauté flamande de Belgique, les établissements comptant plusieurs sites (campus) scolaires ont été échantillonnés par site, alors qu'en Communauté française de Belgique, ils ont été échantillonnés par unité administrative. En Australie, les établissements comptant plusieurs sites ont été échantillonnés par site. En Argentine, en Croatie et à Dubaï (Émirats arabes unis), les établissements comptant plusieurs sites ont été échantillonnés par localisation. En Espagne, les établissements du Pays basque comptant plusieurs modèles linguistiques ont été divisés par modèle linguistique lors de l'échantillonnage.



## ANNEXE A3

### NOTE TECHNIQUE SUR LES ANALYSES DU PRÉSENT VOLUME

#### Méthodes et définitions

##### Performance relative en résolution de problèmes

La performance relative en résolution de problèmes se définit comme la différence entre le score réel d'un élève aux épreuves de résolution de problèmes et le score escompté, calculé sur la base de sa performance dans d'autres domaines d'évaluation :

$$RP_i^{ps} = y_i^{ps} - E(y_i^{ps} | y_i^{mrs})$$

où  $y_i^{ps}$  est le score de l'élève  $i$  en résolution de problèmes et  $y_i^{mrs}$  est le vecteur du score de l'élève  $i$  dans les autres domaines d'évaluation (les mathématiques, la compréhension de l'écrit et les sciences).

Le score escompté (sous condition) de l'élève est estimé à l'aide de modèles de régression ; la performance relative est donc basée sur les résidus dans les modèles de régression. Toutes les analyses de la performance relative qui sont présentées dans ce volume dérivent les résidus de modèles de régression paramétrique permettant des formes curvilinéaires et, lorsque plus d'un domaine d'évaluation intervient dans les conditions, des termes d'interaction (polynômes du deuxième ou du troisième degré). D'autres méthodes de régression, y compris des méthodes non paramétriques, peuvent toutefois être utilisées. La figure V.2.16 présente par exemple de manière graphique une régression non paramétrique de la performance en résolution de problèmes sur la performance en mathématiques.

Dans certaines analyses, le modèle de régression est calibré en fonction d'un sous-échantillon de référence (par exemple les garçons, lorsque c'est la performance relative des filles qui est analysée). Dans d'autres, le modèle de régression est calibré en fonction de tous les élèves, c'est le cas lorsque le groupe de référence est moins bien défini et que les analyses consistent à comparer des résultats par rapport à des moyennes nationales ou internationales. Dans tous les cas, cinq modèles de régression distincts sont utilisés pour estimer cinq valeurs plausibles de la performance relative.

##### Risque relatif ou probabilité accrue

Le risque relatif est une mesure de l'association entre un antécédent et un résultat. Le risque relatif est simplement le ratio de deux risques, à savoir le risque d'observer le résultat en présence de l'antécédent et le risque d'observer ce même résultat en l'absence de l'antécédent. Les conventions utilisées ci-après sont présentées dans la figure A3.1.

■ Figure A3.1 ■

#### Abréviations utilisées dans un tableau à deux variables

$P_{11}$	$P_{12}$	$P_{1.}$
$P_{21}$	$P_{22}$	$P_{2.}$
$P_{.1}$	$P_{.2}$	$P_{..}$

Où  $p_{.}$  est égal à  $\frac{n_{.}}{n}$ ,  $n_{.}$  étant le nombre total d'élèves. La valeur  $p_{..}$  est donc égale à 1, tandis que  $P_i$  et  $P_j$  représentent respectivement les probabilités marginales de chaque ligne et de chaque colonne. Les probabilités marginales sont égales aux fréquences marginales divisées par le nombre total d'élèves. Enfin, les valeurs  $P_{ij}$  représentent les probabilités de chaque cellule et sont égales au nombre d'observations dans une cellule donnée divisé par le nombre total d'observations.

Dans l'enquête PISA, les lignes représentent l'antécédent : la première correspond à la présence de l'antécédent et la deuxième, à l'absence de l'antécédent. Les colonnes représentent le résultat : la première correspond à la présence du résultat et la deuxième, à l'absence du résultat. Le risque relatif se calcule comme suit :

$$RR = \frac{(P_{11}/P_{1.})}{(P_{21}/P_{2.})}$$

##### Statistiques basées sur des modèles multiniveau

Les statistiques basées sur des modèles multiniveau comprennent des composantes de la variance (variances intra-établissement et inter-établissements), l'indice d'inclusion dérivé de ces composantes et des coefficients de régression, qui sont mentionnés le cas échéant. Les modèles multiniveau sont généralement des modèles de régression à deux niveaux (niveau Élève et niveau Établissement), avec des résidus répartis normalement, et les estimations sont calculées à l'aide de la méthode de la probabilité la plus vraisemblable. Si la variable dépendante est la performance en mathématiques, cinq valeurs plausibles du score de chaque élève sur l'échelle de culture mathématique sont imputées. Les modèles ont été estimés à l'aide du logiciel Mplus®.



Dans les modèles multiniveau, une pondération a été appliquée tant au niveau Élève qu'au niveau Établissement. Elle vise à ajuster les différences de probabilité inhérentes à la sélection d'élèves dans un échantillon. Ces différences dérivent de facteurs tant au niveau Établissement qu'au niveau Élève, car l'échantillonnage s'effectue à deux niveaux dans l'enquête PISA. Dans les modèles multiniveau, les pondérations finales des élèves ( $W_{FSTUWT}$ ) sont utilisées. Les pondérations intra-établissement correspondent aux pondérations finales des élèves, après mise à l'échelle pour obtenir l'équivalence avec la taille de l'échantillon d'établissements. Les pondérations inter-établissements correspondent à la somme des pondérations finales des élèves ( $W_{FSTUWT}$ ) dans chaque établissement. La définition des pondérations inter-établissements a changé depuis l'enquête PISA 2009.

L'indice d'inclusion est défini et estimé comme suit :

$$100 * \frac{\sigma_w^2}{\sigma_w^2 + \sigma_b^2}$$

où  $\sigma_w^2$  et  $\sigma_b^2$ , représentent respectivement les estimations de la variance intra-établissement et inter-établissements.

Dans les modèles multiniveau, les résultats en général, et l'estimation de la variance inter-établissements en particulier, dépendent de la façon dont les établissements sont définis et organisés dans les pays et des unités choisies pour prélever les échantillons. Dans certains pays, les établissements ont été échantillonnés comme unités administratives (même s'ils comptent plusieurs implantations différentes, comme en Italie), alors que dans d'autres, les établissements ont été échantillonnés comme des composantes de groupes scolaires plus larges qui accueillent des jeunes âgés de 15 ans, comme des bâtiments scolaires ou encore comme des entités administratives (dirigées par un chef d'établissement). Le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]) et l'annexe A2 expliquent la façon dont les établissements sont définis. En Slovénie, l'unité primaire d'échantillonnage est définie comme un groupe d'élèves qui suivent le même programme de cours dans un établissement (une filière dans un établissement). Dans ce cas particulier, la variance inter-établissements correspond à la variance intra-établissement entre filières. L'utilisation de variables de stratification dans la sélection des établissements peut aussi influencer sur l'estimation de la variance inter-établissements, en particulier si les variables de stratification sont associées à des différences inter-établissements.

Par ailleurs, la variance intra-établissement comprend la variation de la performance entre classes et entre élèves en raison du mode d'échantillonnage des élèves.

### **Ampleur de l'effet**

L'ampleur de l'effet est un indicateur de l'intensité de la relation entre deux variables. Ce concept de l'ampleur de l'effet est communément employé pour désigner des différences normalisées. Normaliser une différence est utile lorsqu'une unité de mesure n'est pas intrinsèquement porteuse de sens, comme les échelles PISA de compétence ou les indices PISA. Les différences normalisées permettent en effet de comparer l'intensité de différences entre des groupes dans des indicateurs dont l'unité de mesure varie.

Une différence normalisée se calcule comme suit : la différence brute entre deux groupes, par exemple les garçons et les filles, est divisée par un indicateur de la variation dans les données sous-jacentes. Dans ce volume, l'écart-type global est utilisé pour normaliser les différences. L'ampleur de l'effet entre deux sous-groupes est dès lors calculée comme suit :

$$\frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\sigma_{1,2}^2}}$$

où  $m_1$  et  $m_2$  représentent respectivement les valeurs moyennes des sous-groupes 1 et 2 et où  $\sigma_{1,2}^2$  représente la variance de la population globale, réunissant les sous-groupes 1 et 2.

### **Ratio de réussite relative de sous-groupes d'items**

La probabilité relative de répondre correctement à un sous-groupe d'items est calculée comme suit.

En premier lieu, un indicateur national de réussite est calculé pour chaque item, ce qui consiste à convertir le pourcentage de réponses corrects dans le modèle logit (le logarithme des coefficients de probabilité est utilisé au lieu du pourcentage ; les coefficients sont également appelés ratios de réussite, car ils correspondent au nombre de réponses associées à un crédit complet par rapport au nombre de réponses valant un crédit partiel et de réponses ne valant pas de crédit). Cet indicateur de réussite peut également être interprété comme un indicateur de difficulté : plus l'indicateur de réussite est faible, plus l'item est difficile.

En deuxième lieu, l'indicateur de réussite relative d'un sous-groupe d'items est estimé, ce qui consiste à déterminer la différence entre le taux de réussite moyen des items inclus dans le sous-groupe et le taux de réussite moyen des items exclus du sous-groupe. Cet indicateur peut également être interprété comme un indicateur de difficulté des deux catégories d'items.

Enfin, la probabilité relative de réussite est calculée, ce qui consiste à déterminer les différences de difficulté entre les items, c'est-à-dire à soustraire le taux de réussite relative des items dans les pays de l'OCDE (le degré moyen de difficulté des items) des chiffres du pays (ou de soustraire le taux de réussite dans un groupe de référence – les garçons par exemple – du taux de réussite relative dans le groupe comparé – les filles, en l'espèce). Cette différence sert de base pour calculer les rapports de cotes (les différences de logits correspondant au logarithme du rapport de cotes).





Les items sont d'importance équivalente dans les analyses, mais la probabilité d'y répondre correctement dépend aussi de l'endroit où ils se situent dans le carnet de test. Les carnets de test sont attribués au préalable de manière à ce qu'ils soient représentés en proportions égales dans tous les sous-échantillons, mais dans les faits, des différences minimes demeurent étant donné le nombre fini d'élèves passant les épreuves. Pour contrôler ces différences, des carnets de test fictifs sont inclus dans le modèle et des rapports de cotes généralisés sont estimés par régression logistique. De même, dans certaines analyses, des valeurs fictives de format de réponse sont incluses au niveau des pays ou des groupes pour que les inférences à propos des forces et des faiblesses des items correspondant aux divers aspects du cadre d'évaluation ne soient influencées par l'association entre des formats de réponse fermée ou construite et des catégories spécifiques d'items.

## Erreurs-typiques et tests de signification

Les données statistiques présentées dans ce rapport correspondent à des estimations de la performance nationale réalisées sur la base d'échantillons d'élèves, et non à des valeurs qui auraient pu être calculées si tous les élèves de chaque pays avaient répondu à toutes les questions. Par conséquent, il importe de connaître le degré d'incertitude inhérent à ces estimations. Dans l'enquête PISA, chaque estimation est associée à un degré d'incertitude exprimé sous la forme d'une erreur-typique. Le recours aux intervalles de confiance permet d'établir des inférences à propos des moyennes et des pourcentages d'une population d'une manière qui reflète l'incertitude associée aux estimations calculées sur la base d'échantillons. À partir d'une donnée statistique obtenue au moyen d'un échantillon et dans l'hypothèse d'une répartition normale, il est possible d'affirmer que le résultat correspondant à l'échelle de la population se situe dans l'intervalle de confiance dans 95 cas sur 100 de la même mesure dans différents échantillons prélevés dans la même population.

Très souvent, le lecteur s'intéresse principalement aux écarts entre différentes valeurs au sein d'un même pays (le score des élèves de sexe féminin et de sexe masculin, par exemple) ou entre plusieurs pays. Dans les tableaux et figures présentés dans ce rapport, les écarts sont déclarés statistiquement significatifs si des écarts de cette taille, plus petits ou plus grands, s'observent dans moins de 5 % des cas en l'absence d'écarts réels dans les valeurs correspondantes. De même, le risque de faire état d'une corrélation significative en l'absence de corrélation entre deux valeurs est limité à 5 %.

Des tests de signification ont été réalisés pour évaluer la signification statistique des comparaisons présentées dans ce rapport.

### **Différences entre les sexes et différences entre des moyennes de sous-groupes**

La signification statistique des différences de performance ou d'indice observées entre les sexes a été vérifiée. Les différences sont favorables aux garçons lorsqu'elles sont positives et favorables aux filles lorsqu'elles sont négatives. En règle générale, les différences indiquées en gras dans les tableaux du présent volume sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

De même, la signification statistique des différences entre d'autres groupes d'élèves (par exemple, entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration) a été vérifiée. Les sous-groupes sont en général définis dans les tableaux ainsi que dans les textes accompagnant les analyses. Toutes les différences indiquées en gras dans les tableaux de l'annexe B du présent rapport sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

### **Différences de moyenne entre sous-groupes, après contrôle d'autres variables**

Dans de nombreux tableaux, des comparaisons de valeurs sont faites entre sous-groupes « avant contrôle » et « après contrôle » d'autres variables telles que l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). Les différences ajustées sont estimées à l'aide d'une régression linéaire et leur signification est vérifiée à un niveau de confiance de 95 %. Les différences significatives sont indiquées en gras.

### **Différences de valeur entre les quartiles inférieur et supérieur des indices et échelles PISA**

La signification statistique des différences de valeur d'indice ou d'échelle PISA entre le quartile supérieur et le quartile inférieur a été vérifiée. Les différences de valeur entre le quartile supérieur et le quartile inférieur des échelles de compétence ou d'indices à l'étude sont indiquées en gras si elles sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %.

### **Variation de la performance associée à la variation de l'indice de 1 unité**

Dans de nombreux tableaux, la variation de la performance associée à la variation de 1 unité de l'indice à l'étude est indiquée. Les différences indiquées en gras s'écartent de 0 dans une mesure statistiquement significative à un niveau de confiance de 95 %.

### **Risque relatif ou probabilité accrue**

Les chiffres en gras dans les tableaux présentés dans l'annexe B de ce rapport indiquent que le risque relatif s'écarte de 1 dans une mesure statistiquement significative, à un niveau de confiance de 95 %. Pour calculer la signification statistique autour de la valeur de 1 (l'hypothèse nulle), la statistique de risque relatif est supposée suivre une distribution logarithmique normale, plutôt qu'une distribution normale, en vertu de l'hypothèse nulle.

### **Plage de classement**

Pour calculer la plage de classement des pays, des simulations sont effectuées sur la base des moyennes et des erreurs-typiques des moyennes de chaque pays afin de générer des valeurs possibles. Quelque 10 000 simulations sont effectuées, et 10 000 classements



possibles sont produits pour chaque pays sur la base de ces valeurs. Les chiffres de chaque position dans le classement sont agrégés du plus grand au plus petit jusqu'à ce qu'ils soient égaux ou supérieurs à 9 500. La plage de classement de chaque pays, y compris les positions agrégées, est ensuite indiquée. Cela signifie que le niveau de confiance associé aux plages de classement s'établit à 95 % au moins et que l'on peut considérer sans risque que la distribution des positions est unimodale. Cette méthode utilisée lors de l'enquête PISA 2012 l'a été lors de chaque évaluation depuis PISA 2003.

La différence principale entre les plages de classement des pays (voir, par exemple, la figure V.2.4) et les comparaisons de scores moyens entre les pays (voir, par exemple, la figure V.2.3) réside dans le fait que contrairement aux comparaisons, les plages tiennent compte de l'asymétrie des estimations de position et des comparaisons multiples qu'implique la détermination des positions. C'est pourquoi il arrive que de légères différences s'observent entre la plage de classement et le nombre de pays se classant au-dessus d'un pays donné, sur la base des comparaisons des performances entre les pays, deux par deux. Ainsi, la différence de score moyen entre l'Angleterre (Royaume-Uni), 11<sup>e</sup> dans le classement dans la figure V.2.3, et le Canada, 8<sup>e</sup> dans ce classement, n'est pas statistiquement significative. Toutefois, comme il est hautement improbable que les trois pays/économies classés 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> ou 10<sup>e</sup> accusent un score inférieur à celui de l'Angleterre (Royaume-Uni), on peut considérer, avec un niveau de confiance de 95 %, que l'Angleterre (Royaume-Uni) est au plus 9<sup>e</sup> (voir la figure V.5. 4). Comme on peut considérer sans risque que la distribution des estimations de position de chaque pays est unimodale, il y a lieu d'utiliser cette plage lors de l'examen du classement des pays.

### **Erreurs-types dans les estimations statistiques dérivées de modèles multiniveau**

Pour les statistiques dérivées de modèles multiniveau (telles que les estimations de la variance et les coefficients calculés au moyen de modèles de régression à deux niveaux), les erreurs-types ne sont pas estimées à l'aide de la méthode habituelle de réplification, qui tient compte de la stratification et des taux d'échantillonnage de populations finies. Dans ce cas, les erreurs-types sont estimées sur la base d'un modèle : elles sont calculées dans l'hypothèse où les établissements et les élèves au sein de ceux-ci sont échantillonnés de manière aléatoire (les probabilités d'échantillonnage étant reflétées dans les pondérations des établissements et des élèves) dans une population théorique infinie d'établissements et d'élèves, conforme aux hypothèses paramétriques du modèle.

L'erreur-type de l'estimation de l'indice d'inclusion est calculée comme suit : une distribution approximative est dérivée des erreurs-types (déduites par modélisation) des composantes de la variance à l'aide de la « méthode delta ».

### **Différences entre les classements établis sur la base des échelles de compétence et les classements établis sur la base des pourcentages de réponses correctes**

Les résultats internationaux de l'enquête PISA sont basés sur une mise à l'échelle des scores des élèves aux items à l'aide d'un modèle de réponse à l'item (voir le rapport technique sur l'enquête PISA 2012, *PISA 2012 Technical Report*, [OCDE, à paraître en anglais uniquement]). Cette mise à l'échelle est effectuée pour un certain nombre de raisons. En premier lieu, elle appuie la construction des échelles de compétence décrites. En deuxième lieu, cette approche résume par des indices simples les réponses des élèves à de nombreux items. Elle garantit par conséquent que les indices sont comparables entre les élèves qui répondent à des carnets de test différents constitués de sous-groupes d'items différents (Adams et al., 2010). Cette procédure reflète l'approche PISA, qui consiste à élaborer des cadres d'évaluation qui recueillent l'assentiment des pays participants, puis de concevoir des items qui déclinent tous les aspects de ces cadres d'une façon convenue.

On peut aussi comparer les résultats des pays aux épreuves avec une autre méthode, celle des pourcentages moyens de réponses correctes utilisée dans le chapitre 3. L'avantage de cette approche réside dans le fait qu'elle peut s'appliquer aisément à des sous-groupes arbitraires d'items.

Six raisons expliquent les différences minimales qui s'observent entre les classements établis sur la base des pourcentages de réponses correctes et les classements établis à l'aide de la mise à l'échelle classique. La première raison tient au fait que la méthode des pourcentages de réponses correctes consiste à attribuer une valeur arbitraire (0 ou 0.5, généralement) à toutes les réponses valant un crédit partiel ; les chiffres qui en découlent sont donc basés sur un volume plus réduit d'informations à propos de la performance des élèves que leurs résultats mis à l'échelle, où la valeur de chaque crédit partiel est son degré de difficulté spécifique. La deuxième raison réside dans le fait que la méthode des pourcentages de réponses correctes ne permet pas de tenir compte des élèves qui n'ont répondu à aucun des items de résolution de problèmes, même si leur carnet de test en comportait et qu'ils ont répondu au questionnaire « Élève » au moins en partie. Comme il est impossible de savoir pourquoi des élèves n'ont pas répondu à des items de résolution de problèmes (si c'est à cause d'une défaillance technique du système informatique ou de leur volonté délibérée de ne pas passer les épreuves), leurs réponses sont codées comme non fournies, et pas comme incorrectes, et sont traitées comme si elles étaient manquantes. La méthode de la mise à l'échelle permet par contre de corriger les biais éventuels dus à l'autosélection des items durant les épreuves, puisque la performance des élèves concernés est imputée sur la base des informations disponibles à leur sujet, dont leur performance à d'autres épreuves. La troisième raison tient au fait que la méthode des pourcentages de réponses correctes pondère tous les items de façon équivalente, alors que la méthode de la mise à l'échelle les pondère en fonction du nombre de carnets dans lesquels ils figurent. La quatrième raison réside dans le fait que l'approche des pourcentages de réponses correctes ne permet pas de tenir compte de l'effet des carnets de test qui s'observe dans l'enquête PISA. La cinquième raison tient au fait que la méthode de la mise à l'échelle transforme les pourcentages proches de 0 et de 100 dans l'échelle logit. Cette transformation a pour effet d'étaler les pourcentages très faibles et très élevés, par comparaison avec les pourcentages proches de 50.



Quant à la sixième raison, elle a trait à un autre phénomène : lorsqu'un problème tel qu'une erreur de traduction affectant un item dans un pays est découvert après l'administration des épreuves, cet item est codé comme manquant pour tous les élèves de ce pays ; le classement selon les pourcentages de réponses correctes peuvent donc être basés sur un nombre d'items moins élevé que le classement établi sur la base des résultats mis à l'échelle. Dans les épreuves de résolution de problèmes administrées lors de l'enquête PISA 2012, un item (CP018Q05) a été retiré de la batterie après administration en France, à cause d'un indice crucial qui, par erreur, n'avait pas été donné aux élèves.

### Références

Adams, R., A. Berezner et M. Jakubowski (2010), « Analysis of PISA 2006 Preferred Items Ranking Using the Percent-Correct Method », *Documents de travail de l'OCDE sur l'éducation*, n° 46, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5km4psmntkq5-en>.

OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, PISA, Éditions OCDE, Paris.



## ANNEXE A4

### ASSURANCE QUALITÉ

Des procédures d'assurance qualité ont été appliquées tout au long de l'enquête PISA 2012, comme lors des évaluations précédentes.

Pour assurer la qualité et l'équivalence linguistique des instruments d'évaluation PISA, les pays et économies ont reçu des versions sources équivalentes des instruments d'évaluation en anglais et en français, et ceux dont la langue d'évaluation n'est ni l'anglais, ni le français, ont été priés de préparer et de concilier deux traductions indépendantes sur la base de ces deux versions sources. Des consignes précises de traduction et d'adaptation leur ont été fournies, notamment la procédure à suivre pour sélectionner et former les traducteurs. La traduction et le format des instruments d'évaluation (les items, les consignes de correction, les questionnaires et les guides) de chaque pays et économie ont été vérifiés par des traducteurs spécialisés (dont la langue maternelle est la langue d'instruction du pays concerné et qui en connaissent le système d'éducation) désignés par le Consortium PISA avant leur administration lors de l'essai de terrain et de la campagne d'évaluation définitive de l'enquête PISA 2012. Pour plus d'informations sur les procédures de traduction, consulter le rapport technique sur l'évaluation PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

L'évaluation a été mise en œuvre dans le respect de procédures normalisées. Le Consortium PISA a préparé des manuels détaillés expliquant le mode de mise en œuvre de l'évaluation, dans lesquels figuraient notamment des instructions précises concernant le travail des Coordinateurs scolaires et des scripts que les Administrateurs de test ont été priés de respecter durant les séances d'évaluation. Les propositions d'adaptation des procédures de mise en œuvre ou de modification du script de la séance d'évaluation ont été soumises au Consortium PISA pour approbation. Le Consortium PISA a ensuite vérifié la traduction et l'adaptation de ces documents réalisés par chaque pays.

Dans le but d'établir la crédibilité de l'enquête PISA en tant qu'étude valide et non biaisée, et d'assurer autant que faire se peut l'application de procédures uniformes lors de l'organisation des séances d'évaluation, les Administrateurs de test des pays et économies participants ont été recrutés en fonction des critères suivants : il a été exigé que l'Administrateur de test ne soit pas le professeur de la langue d'évaluation, de mathématiques ou de sciences des élèves participant aux séances qu'il administrerait dans le cadre de l'enquête PISA ; il a été recommandé que l'Administrateur de test ne soit pas membre du personnel de l'un des établissements dans lequel il administrerait des séances d'évaluation dans le cadre de l'enquête PISA ; et il a été jugé préférable que l'Administrateur de test ne soit membre du personnel d'aucun des établissements constituant l'échantillon PISA. Les Administrateurs de test ont assisté en personne aux séances de formation organisées à leur intention par les pays et économies participants.

Les pays et économies participants ont été priés de veiller à ce que les Administrateurs de test préparent les séances d'évaluation en collaboration avec les Coordinateurs scolaires. La mission des Administrateurs de test consistait notamment : à mettre à jour les formulaires de suivi des élèves et la liste des élèves exclus ; à veiller à ce que les élèves répondent aux tests cognitifs dans le délai imparti (un délai supplémentaire étant autorisé pour le questionnaire « Élève ») ; à veiller à ce qu'aucun matériel d'évaluation ne soit distribué avant le début des deux parties de l'évaluation, d'une heure chacune ; à indiquer la participation des élèves sur le formulaire de suivi des élèves et à remplir le rapport de séance ; à veiller à ce que les instruments cognitifs ne soient ni photocopiés, ni consultés par le personnel de l'établissement avant la séance d'évaluation ; et à renvoyer le matériel au Centre national immédiatement après les séances d'évaluation.

Les Directeurs nationaux de projet ont été encouragés à organiser une séance de rattrapage si les élèves absents lors de la séance initiale représentaient plus de 15 % de l'échantillon PISA.

Les Moniteurs nationaux de contrôle de qualité du Consortium PISA se sont rendus dans tous les Centres nationaux pour vérifier les procédures de collecte de données. Enfin, les Moniteurs de niveau établissement de contrôle de qualité du Consortium PISA ont visité un échantillon de 7 établissements au moment de l'évaluation. Pour plus d'informations à propos du déroulement des opérations sur le terrain, consulter le rapport technique sur l'évaluation PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

Des procédures de codage ont été élaborées pour garantir l'application cohérente et précise des consignes de correction exposées dans les guides PISA sur le déroulement des opérations. Les Directeurs nationaux de projet désireux de modifier ces procédures ont dû soumettre leurs propositions de modification au Consortium pour approbation. Des études de fidélité ont été réalisées pour analyser la cohérence du codage.

Un logiciel spécialement conçu pour l'enquête PISA a facilité la saisie et le nettoyage des données, ainsi que la détection des erreurs pendant la saisie des données. Des sessions de formation ont été organisées pour familiariser les Directeurs nationaux de projet à ces procédures.

Le rapport technique sur l'évaluation PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]) décrit les procédures d'assurance qualité appliquées à l'enquête PISA et à ses résultats.

Les résultats de l'adjudication des données montrent que l'ensemble des pays et des économies participant à l'évaluation PISA 2012 ont satisfait aux normes techniques de l'enquête PISA, sauf l'Albanie. En effet, l'Albanie a soumis des données concernant la profession



des parents incomplètes et semblant erronées, un nombre limité de professions étant surreprésenté. Il s'est avéré impossible de résoudre ces problèmes au cours du processus de nettoyage des données, si bien que les données de l'Albanie concernant la profession des parents et les indices se rapportant à ces données n'ont pas été inclus dans l'ensemble de données internationales. Les résultats pour l'Albanie sont donc exclus de toutes les analyses qui se basent sur ces informations.



## ANNEXE A5

### CONCEPTION DE L'ÉVALUATION DE LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

#### Comment les évaluations PISA 2012 de la résolution de problèmes ont-elles été conçues ?

L'élaboration des items de résolution de problèmes de l'enquête PISA 2012 a été coordonnée par un consortium international d'instituts de recherche en éducation, mandaté par l'OCDE, sous la supervision d'un groupe d'experts en résolution de problèmes des pays participants (la liste des membres de ce groupe figure à l'annexe C de ce volume). Les pays participants ont soumis un ensemble de stimulus et de questions, qui ont ensuite fait l'objet d'examen, de tests et d'améliorations successives durant les trois années précédant l'administration de l'enquête 2012. Le processus prévoyait plusieurs séries de commentaires de la part des pays participants, ainsi que la mise en œuvre de pilotes à petite échelle et d'un essai de terrain formel auquel ont participé des échantillons de jeunes de 15 ans des pays participants (1 000 élèves environ). Le groupe d'experts en charge de la résolution de problèmes a émis ses recommandations pour la sélection finale des items, avec l'inclusion d'éléments fournis par les pays participants. La sélection a été réalisée en tenant compte à la fois de la qualité technique des items, évaluée sur la base de leur bon fonctionnement lors de l'essai de terrain, et de leur pertinence culturelle ainsi que de l'intérêt qu'ils suscitent chez les jeunes de 15 ans, selon l'avis des pays participants. Un autre critère essentiel lors de la sélection était le respect du cadre décrit au chapitre 1 de ce volume, afin de garantir le maintien d'une répartition équilibrée entre les différentes catégories d'aspects. Enfin, on a soigneusement veillé à ce que la sélection d'items retenus couvre un large spectre de niveaux de difficulté, afin de permettre une évaluation et une description adéquates des compétences en résolution de problèmes de l'ensemble des élèves de 15 ans – des moins aux plus performants.

Quarante-deux items de résolution de problèmes, répartis en 16 unités, ont été utilisés lors de l'enquête PISA 2012 ; toutefois, chaque élève échantillonné n'a eu à répondre qu'à une partie d'entre eux, car des blocs d'items différents ont été administrés aux élèves. Les items de résolution de problèmes sélectionnés pour l'enquête PISA 2012 étaient répartis en quatre blocs de 20 minutes chacun. Dans les pays qui ont aussi administré les évaluations de mathématiques et de compréhension de l'écrit sur ordinateur, les items informatisés étaient également répartis en blocs d'une durée de 20 minutes, et réunis avec les blocs de résolution de problèmes pour constituer un formulaire de test (soit l'équivalent informatisé du carnet de test papier-crayon). Dans tous les cas, la durée totale des épreuves informatisées était de 40 minutes.

Dans les pays qui ont choisi de n'administrer que la résolution de problèmes sous forme informatisée, les quatre blocs d'unités de résolution de problèmes (CP1-CP4) ont fait l'objet d'une rotation afin que chaque bloc apparaisse deux fois dans les deux positions possibles dans le formulaire et que chaque bloc forme deux séries avec deux autres blocs. Huit formulaires de test ont ainsi été élaborés conformément à la répartition illustrée dans la figure A5.1 : chaque item de résolution de problèmes a été administré à la moitié environ de l'ensemble des élèves évalués dans ce domaine (voir le tableau A2.4).

■ Figure A5.1 ■

#### Conception des épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012 : résolution de problèmes uniquement

Identifiant du formulaire	Bloc d'items	
31	CP1	CP2
32	CP2	CP3
33	CP3	CP4
34	CP4	CP1
35	CP2	CP1
36	CP3	CP2
37	CP4	CP3
38	CP1	CP4

■ Figure A5.2 ■

#### Conception des épreuves informatisées de l'enquête PISA 2012 : résolution de problèmes, mathématiques et compréhension de l'écrit

Identifiant du formulaire	Bloc d'items	
41	CP1	CP2
42	CR1	CR2
43	CM3	CM4
44	CP3	CR1
45	CR2	CM2
46	CM1	CP4
47	CR2	CR1
48	CM2	CM1
49	CP3	CP4
50	CM4	CR2
51	CP1	CM3
52	CR1	CP2
53	CM1	CM3
54	CP4	CP1
55	CR1	CR2
56	CP2	CM4
57	CR2	CP3
58	CM2	CR1
59	CP2	CP3
60	CM4	CM2
61	CR2	CR1
62	CM3	CP1
63	CR1	CM1
64	CP4	CR2





Dans les pays qui ont choisi d'administrer les épreuves de résolution de problèmes, de mathématiques et de compréhension de l'écrit sous forme informatisée, les quatre blocs d'unités de résolution de problèmes, les quatre blocs d'unités de mathématiques (CM1-CM4) et les deux blocs d'unités de compréhension de l'écrit (CR1, CR2) ont été combinés en 24 formulaires de test, comme l'illustre la figure A5.2. Chaque élève s'est vu administrer un formulaire choisi de façon aléatoire.

Ce dispositif a permis de garantir que chaque bloc apparaisse deux fois dans chaque position pour la résolution de problèmes et l'épreuve informatisée de mathématiques, et quatre fois pour l'épreuve de compréhension de l'écrit électronique. En outre, chaque bloc apparaissait deux fois avec des blocs d'un domaine différent – une fois en première position dans le formulaire et une fois en seconde position. Chacun des trois domaines a bénéficié du même nombre d'apparitions dans les 24 formulaires, garantissant ainsi qu'un pourcentage égal de l'échantillon d'élèves soit évalué dans chaque domaine. Selon ce dispositif, chaque item de résolution de problèmes a ainsi été administré à un tiers environ de l'ensemble des élèves évalués dans ce domaine (voir le tableau A2.4), soit un sixième de l'ensemble des élèves ayant passé les épreuves informatisées.

Cette approche a permis d'élaborer une échelle unique de compétence en résolution de problèmes, sur laquelle chaque item correspond à un point spécifique indiquant son degré de difficulté. Chaque performance d'élève correspond ainsi à un point spécifique de cette même échelle qui indique son niveau estimé de compétence. Une description de la technique de modélisation utilisée pour élaborer cette échelle peut être consultée dans le rapport technique de l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]).

### **Référence**

OCDE (à paraître en anglais uniquement), *PISA 2012 Technical Report*, PISA, Éditions OCDE, Paris.

## ANNEXE A6

## NOTE TECHNIQUE SUR LE BRÉSIL

En 2006, le Brésil s'est lancé dans une réforme de son système d'éducation pour ajouter une année d'études supplémentaire au début de l'enseignement primaire et faire passer l'âge de la scolarité obligatoire de 7 à 6 ans. Cette réforme, mise en œuvre progressivement, sera terminée d'ici 2016. Au moment de l'évaluation PISA 2012, bon nombre des élèves âgés de 15 ans qui étaient en 7<sup>e</sup> année avaient débuté leur scolarité lorsque l'ancien système était encore en vigueur et équivalaient donc aux élèves de 6<sup>e</sup> année dans l'ancien système. Comme les élèves qui ne sont pas encore en 7<sup>e</sup> année ne peuvent pas participer à l'enquête PISA, les élèves en 7<sup>e</sup> année présents dans l'échantillon n'ont pas été inclus dans la base de données.

Le Brésil compte de nombreux établissements ruraux qui regroupent les années d'études et pour lesquels il est donc difficile de déterminer l'année d'études exacte de chaque élève, et par conséquent d'identifier les élèves qui sont au moins en 7<sup>e</sup> année. Les résultats du Brésil ont dès lors été analysés de deux manières : en tenant compte de ces établissements ruraux et en faisant abstraction desdits établissements. Les résultats présentés dans les principaux chapitres de ce rapport sont ceux de l'échantillon brésilien abstraction faite des établissements ruraux, tandis que les résultats présentés dans cette annexe sont ceux de l'échantillon compte tenu de ces établissements ruraux.

[Partie 1/1]

Tableau A6.1 Pourcentage d'élèves brésiliens à chaque niveau de l'échelle de compétence en résolution de problèmes

		Pourcentage d'élèves à chaque niveau													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
Échelle de compétence en résolution de problèmes	Tous	23.5	(1.6)	25.5	(1.4)	26.1	(1.3)	16.8	(1.4)	6.3	(0.8)	1.4	(0.3)	0.4	(0.1)
	Garçons	20.8	(1.8)	23.8	(1.5)	25.9	(1.5)	18.3	(1.7)	8.5	(1.2)	2.0	(0.4)	0.6	(0.3)
	Filles	26.0	(1.9)	27.1	(1.9)	26.2	(1.5)	15.3	(1.7)	4.3	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)


StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003744>

[Partie 1/1]

Tableau A6.2 Score moyen, différence de score entre les sexes et répartition de la performance des élèves au Brésil

	Tous les élèves		Différences entre les sexes				Centiles					
	Score moyen	Écart-type	Garçons	Filles	Différence (G-F)	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	25 <sup>e</sup>	50 <sup>e</sup> (médiane)	75 <sup>e</sup>	90 <sup>e</sup>	95 <sup>e</sup>
	Moyenne Er.-T.	Éc.-T. Er.-T.	Score moyen Er.-T.	Score moyen Er.-T.	Diff. de score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.	Score Er.-T.
Échelle de compétence en résolution de problèmes	425 (4.5)	92 (2.3)	436 (5.2)	415 (4.4)	21 (3.3)	273 (5.8)	307 (4.7)	363 (4.8)	426 (5.2)	487 (6.1)	543 (5.7)	573 (5.7)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003744>



## Annexe B

### DONNÉES DE L'ENQUÊTE PISA 2012

L'ensemble des tableaux et figures de l'annexe B sont disponibles en ligne (en anglais uniquement)

**Annexe B1** : Résultats des pays et économies

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

**Annexe B2** : Résultats des régions au sein des pays

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

**Annexe B3** : Liste des tableaux disponibles en ligne

Le lecteur notera que la numérotation des tableaux n'est pas continue car certains tableaux ne sont disponibles qu'en ligne et ne sont donc pas inclus dans la présente publication.

#### Notes concernant Chypre

**Note de la Turquie** : les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

**Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne** : la République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

#### Note concernant Israël

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

## ANNEXE B1


### RÉSULTATS DES PAYS ET ÉCONOMIES

[Partie 1/2]

Tableau V.2.1 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes

	Pourcentage d'élèves à chaque niveau													
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
Australie	5.0	(0.3)	10.5	(0.5)	19.4	(0.5)	25.8	(0.7)	22.6	(0.5)	12.3	(0.5)	4.4	(0.3)
Autriche	6.5	(0.9)	11.9	(0.8)	21.8	(1.1)	26.9	(1.2)	21.9	(1.0)	9.0	(0.8)	2.0	(0.4)
Belgique	9.2	(0.6)	11.6	(0.6)	18.3	(0.7)	24.5	(0.6)	22.0	(0.7)	11.4	(0.7)	3.0	(0.3)
Canada	5.1	(0.4)	9.6	(0.4)	19.0	(0.6)	25.8	(0.7)	22.9	(0.6)	12.4	(0.6)	5.1	(0.4)
Chili	15.1	(1.3)	23.1	(1.1)	28.6	(1.0)	22.2	(1.0)	8.8	(0.7)	1.9	(0.3)	0.2	(0.1)
République tchèque	6.5	(0.7)	11.9	(0.9)	20.7	(1.0)	27.2	(0.9)	21.8	(0.9)	9.5	(0.7)	2.4	(0.3)
Danemark	7.3	(0.7)	13.1	(0.7)	24.1	(0.8)	27.8	(0.9)	19.0	(1.1)	7.2	(0.7)	1.6	(0.3)
Estonie	4.0	(0.5)	11.1	(0.8)	21.8	(0.7)	29.2	(1.0)	22.2	(0.8)	9.5	(0.7)	2.2	(0.3)
Finlande	4.5	(0.4)	9.9	(0.5)	20.0	(0.9)	27.1	(1.1)	23.5	(0.8)	11.4	(0.6)	3.6	(0.5)
France	6.6	(0.9)	9.8	(0.7)	20.5	(1.0)	28.4	(1.1)	22.6	(0.9)	9.9	(0.7)	2.1	(0.3)
Allemagne	7.5	(0.8)	11.8	(0.9)	20.3	(0.9)	25.6	(1.0)	22.0	(1.0)	10.1	(1.0)	2.7	(0.4)
Hongrie	17.2	(1.3)	17.8	(0.9)	23.9	(1.2)	22.4	(0.9)	13.0	(1.0)	4.6	(0.7)	1.0	(0.2)
Irlande	7.0	(0.8)	13.3	(0.9)	23.8	(0.8)	27.8	(0.9)	18.8	(0.8)	7.3	(0.6)	2.1	(0.3)
Israël	21.9	(1.4)	17.0	(0.9)	20.1	(0.8)	18.5	(0.9)	13.7	(0.9)	6.7	(0.8)	2.1	(0.4)
Italie	5.2	(0.7)	11.2	(1.1)	22.5	(1.0)	28.0	(1.1)	22.3	(1.1)	8.9	(0.9)	1.8	(0.3)
Japon	1.8	(0.4)	5.3	(0.6)	14.6	(0.9)	26.9	(1.1)	29.2	(1.0)	16.9	(1.0)	5.3	(0.7)
Corée	2.1	(0.3)	4.8	(0.6)	12.9	(0.9)	23.7	(1.0)	28.8	(0.9)	20.0	(1.2)	7.6	(0.9)
Pays-Bas	7.4	(1.0)	11.2	(1.0)	19.9	(1.2)	26.0	(1.3)	22.0	(1.2)	10.9	(1.0)	2.7	(0.5)
Norvège	8.1	(0.7)	13.2	(0.7)	21.5	(0.9)	24.7	(0.8)	19.4	(0.8)	9.7	(0.7)	3.4	(0.4)
Pologne	10.0	(1.1)	15.7	(1.0)	25.7	(0.9)	26.0	(1.0)	15.7	(1.0)	5.8	(0.7)	1.1	(0.2)
Portugal	6.5	(0.6)	14.1	(1.0)	25.5	(0.9)	28.1	(1.0)	18.4	(0.9)	6.2	(0.6)	1.2	(0.3)
République slovaque	10.7	(1.1)	15.4	(1.1)	24.3	(1.0)	25.6	(1.3)	16.2	(1.2)	6.3	(0.6)	1.6	(0.5)
Slovénie	11.4	(0.6)	17.1	(1.0)	25.4	(1.2)	23.7	(0.8)	15.8	(0.8)	5.8	(0.5)	0.9	(0.2)
Espagne	13.1	(1.2)	15.3	(0.8)	23.6	(0.9)	24.2	(1.0)	15.9	(0.8)	6.2	(0.6)	1.6	(0.3)
Suède	8.8	(0.7)	14.6	(0.8)	23.9	(0.9)	26.3	(0.8)	17.6	(0.7)	7.0	(0.5)	1.8	(0.3)
Turquie	11.0	(1.1)	24.8	(1.3)	31.4	(1.4)	21.2	(1.2)	9.4	(1.1)	2.0	(0.5)	0.2	(0.1)
Angleterre (Royaume-Uni)	5.5	(0.8)	10.8	(0.8)	20.2	(1.3)	26.5	(0.9)	22.7	(1.1)	10.9	(0.8)	3.3	(0.6)
États-Unis	5.7	(0.8)	12.5	(0.9)	22.8	(1.0)	27.0	(1.0)	20.4	(0.9)	8.9	(0.7)	2.7	(0.5)
Moyenne OCDE	8.2	(0.2)	13.2	(0.2)	22.0	(0.2)	25.6	(0.2)	19.6	(0.2)	8.9	(0.1)	2.5	(0.1)
<b>Partenaires</b>														
Brésil	21.9	(1.6)	25.4	(1.4)	26.9	(1.3)	17.4	(1.4)	6.6	(0.8)	1.5	(0.3)	0.4	(0.2)
Bulgarie	33.3	(1.9)	23.3	(1.1)	22.1	(1.0)	14.1	(0.8)	5.6	(0.7)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)
Colombie	33.2	(1.7)	28.3	(1.1)	22.2	(0.9)	11.3	(0.8)	3.9	(0.5)	0.9	(0.2)	0.2	(0.1)
Croatie	12.0	(1.0)	20.2	(1.0)	26.8	(1.2)	22.9	(1.1)	13.2	(1.1)	4.0	(0.6)	0.8	(0.2)
Chypre*	19.6	(0.6)	20.9	(0.6)	25.5	(0.8)	20.4	(0.9)	10.1	(0.6)	3.0	(0.3)	0.5	(0.2)
Hong-Kong (Chine)	3.3	(0.5)	7.1	(0.7)	16.3	(1.0)	27.4	(1.4)	26.5	(1.0)	14.2	(1.1)	5.1	(0.6)
Macao (Chine)	1.6	(0.2)	6.0	(0.4)	17.5	(0.6)	29.5	(0.8)	28.9	(0.9)	13.8	(0.6)	2.8	(0.3)
Malaisie	22.7	(1.5)	27.8	(1.2)	27.8	(1.2)	15.7	(0.9)	5.2	(0.6)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
Monténégro	30.0	(0.8)	26.8	(0.8)	23.9	(1.0)	13.8	(0.7)	4.6	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
Fédération de Russie	6.8	(0.7)	15.4	(1.1)	27.0	(0.9)	27.9	(1.2)	15.7	(0.9)	5.9	(0.7)	1.4	(0.3)
Serbie	10.3	(1.0)	18.3	(0.8)	26.7	(1.4)	25.8	(1.1)	14.3	(0.8)	4.1	(0.4)	0.6	(0.2)
Shanghai (Chine)	3.1	(0.5)	7.5	(0.6)	17.5	(0.8)	27.4	(1.1)	26.2	(1.0)	14.1	(0.9)	4.1	(0.6)
Singapour	2.0	(0.2)	6.0	(0.4)	13.8	(0.6)	21.9	(0.7)	27.0	(1.0)	19.7	(0.7)	9.6	(0.4)
Taipei chinois	3.4	(0.6)	8.2	(0.6)	17.8	(0.8)	26.3	(1.0)	25.9	(1.0)	14.6	(0.7)	3.8	(0.4)
Émirats arabes unis	30.3	(1.2)	24.6	(0.8)	22.0	(0.7)	14.2	(0.6)	6.4	(0.4)	2.1	(0.2)	0.4	(0.1)
Uruguay	32.4	(1.6)	25.6	(1.0)	22.4	(1.0)	13.2	(0.7)	5.3	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	(0.1)

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>




[Partie 2/2]

Tableau V.2.1 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes

	Pourcentage d'élèves dont le score est égal ou supérieur à chaque niveau											
	Au moins au niveau 1 (plus de 358.49 points)		Au moins au niveau 2 (plus de 423.42 points)		Au moins au niveau 3 (plus de 488.35 points)		Au moins au niveau 4 (plus de 553.28 points)		Au moins au niveau 5 (plus de 618.21 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
<b>OCDE</b>												
Australie	95.0	(0.3)	84.5	(0.6)	65.1	(0.8)	39.3	(0.8)	16.7	(0.6)	4.4	(0.3)
Autriche	93.5	(0.9)	81.6	(1.3)	59.7	(1.6)	32.9	(1.5)	10.9	(1.0)	2.0	(0.4)
Belgique	90.8	(0.6)	79.2	(0.9)	60.9	(1.0)	36.4	(1.0)	14.4	(0.8)	3.0	(0.3)
Canada	94.9	(0.4)	85.3	(0.7)	66.3	(0.9)	40.5	(1.0)	17.5	(0.8)	5.1	(0.4)
Chili	84.9	(1.3)	61.7	(1.8)	33.1	(1.6)	10.9	(0.9)	2.1	(0.3)	0.2	(0.1)
République tchèque	93.5	(0.7)	81.6	(1.1)	60.9	(1.5)	33.7	(1.3)	11.9	(0.8)	2.4	(0.3)
Danemark	92.7	(0.7)	79.6	(1.1)	55.6	(1.3)	27.7	(1.2)	8.7	(0.8)	1.6	(0.3)
Estonie	96.0	(0.5)	84.9	(1.0)	63.1	(1.2)	34.0	(1.1)	11.8	(0.8)	2.2	(0.3)
Finlande	95.5	(0.4)	85.7	(0.7)	65.6	(1.1)	38.5	(1.1)	15.0	(0.8)	3.6	(0.5)
France	93.4	(0.9)	83.5	(1.1)	63.1	(1.3)	34.6	(1.4)	12.0	(0.9)	2.1	(0.3)
Allemagne	92.5	(0.8)	80.8	(1.4)	60.5	(1.5)	34.8	(1.4)	12.8	(1.1)	2.7	(0.4)
Hongrie	82.8	(1.3)	65.0	(1.5)	41.1	(1.6)	18.6	(1.4)	5.6	(0.8)	1.0	(0.2)
Irlande	93.0	(0.8)	79.7	(1.1)	55.9	(1.4)	28.1	(1.2)	9.4	(0.7)	2.1	(0.3)
Israël	78.1	(1.4)	61.1	(1.8)	41.0	(1.9)	22.5	(1.6)	8.8	(1.0)	2.1	(0.4)
Italie	94.8	(0.7)	83.6	(1.5)	61.1	(1.9)	33.1	(1.8)	10.8	(1.1)	1.8	(0.3)
Japon	98.2	(0.4)	92.9	(0.8)	78.3	(1.3)	51.5	(1.6)	22.3	(1.2)	5.3	(0.7)
Corée	97.9	(0.3)	93.1	(0.8)	80.2	(1.5)	56.5	(2.0)	27.6	(1.7)	7.6	(0.9)
Pays-Bas	92.6	(1.0)	81.5	(1.5)	61.6	(1.9)	35.6	(2.0)	13.6	(1.2)	2.7	(0.5)
Norvège	91.9	(0.7)	78.7	(1.1)	57.2	(1.3)	32.5	(1.3)	13.1	(0.9)	3.4	(0.4)
Pologne	90.0	(1.1)	74.3	(1.7)	48.5	(1.9)	22.5	(1.5)	6.9	(0.8)	1.1	(0.2)
Portugal	93.5	(0.6)	79.4	(1.3)	54.0	(1.8)	25.8	(1.4)	7.4	(0.8)	1.2	(0.3)
République slovaque	89.3	(1.1)	73.9	(1.6)	49.7	(1.6)	24.0	(1.4)	7.8	(0.9)	1.6	(0.5)
Slovénie	88.6	(0.6)	71.5	(1.0)	46.1	(0.9)	22.4	(0.7)	6.6	(0.5)	0.9	(0.2)
Espagne	86.9	(1.2)	71.5	(1.4)	48.0	(1.5)	23.7	(1.3)	7.8	(0.7)	1.6	(0.3)
Suède	91.2	(0.7)	76.5	(1.1)	52.6	(1.3)	26.3	(1.0)	8.8	(0.6)	1.8	(0.3)
Turquie	89.0	(1.1)	64.2	(1.9)	32.8	(2.2)	11.6	(1.5)	2.2	(0.5)	0.2	(0.1)
Angleterre (Royaume-Uni)	94.5	(0.8)	83.6	(1.3)	63.5	(1.8)	37.0	(1.6)	14.3	(1.1)	3.3	(0.6)
États-Unis	94.3	(0.8)	81.8	(1.3)	59.0	(1.8)	32.0	(1.5)	11.6	(1.0)	2.7	(0.5)
Moyenne OCDE	91.8	(0.2)	78.6	(0.2)	56.6	(0.3)	31.0	(0.3)	11.4	(0.2)	2.5	(0.1)
<b>Partenaires</b>												
Brésil	78.1	(1.6)	52.7	(2.3)	25.8	(2.2)	8.4	(1.0)	1.8	(0.4)	0.4	(0.2)
Bulgarie	66.7	(1.9)	43.3	(1.9)	21.3	(1.5)	7.2	(1.0)	1.6	(0.4)	0.2	(0.1)
Colombie	66.8	(1.7)	38.5	(1.6)	16.4	(1.2)	5.0	(0.6)	1.2	(0.3)	0.2	(0.1)
Croatie	88.0	(1.0)	67.7	(1.6)	40.9	(1.9)	18.0	(1.5)	4.7	(0.7)	0.8	(0.2)
Chypre*	80.4	(0.6)	59.6	(0.8)	34.1	(0.9)	13.7	(0.6)	3.6	(0.3)	0.5	(0.2)
Hong-Kong (Chine)	96.7	(0.5)	89.6	(1.1)	73.2	(1.7)	45.8	(1.8)	19.3	(1.3)	5.1	(0.6)
Macao (Chine)	98.4	(0.2)	92.5	(0.5)	75.0	(0.6)	45.5	(0.7)	16.6	(0.6)	2.8	(0.3)
Malaisie	77.3	(1.5)	49.5	(1.8)	21.8	(1.4)	6.1	(0.8)	0.9	(0.2)	0.1	(0.0)
Monténégro	70.0	(0.8)	43.2	(0.9)	19.3	(0.7)	5.5	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.1)
Fédération de Russie	93.2	(0.7)	77.9	(1.5)	50.9	(1.5)	23.0	(1.4)	7.3	(0.9)	1.4	(0.3)
Serbie	89.7	(1.0)	71.5	(1.5)	44.8	(1.6)	19.0	(1.0)	4.7	(0.4)	0.6	(0.2)
Shanghai (Chine)	96.9	(0.5)	89.4	(0.9)	71.9	(1.4)	44.4	(1.6)	18.3	(1.3)	4.1	(0.6)
Singapour	98.0	(0.2)	92.0	(0.4)	78.2	(0.6)	56.3	(0.8)	29.3	(0.8)	9.6	(0.4)
Taipei chinois	96.6	(0.6)	88.4	(0.9)	70.5	(1.3)	44.2	(1.3)	18.3	(0.9)	3.8	(0.4)
Émirats arabes unis	69.7	(1.2)	45.2	(1.1)	23.2	(0.9)	9.0	(0.5)	2.5	(0.2)	0.4	(0.1)
Uruguay	67.6	(1.6)	42.1	(1.5)	19.7	(1.1)	6.5	(0.6)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)

\* Voir les notes au début de cette annexe.


StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 1/2]

Tableau V.2.2 Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes

	Score moyen		Écart-type		Centiles														
					5 <sup>e</sup>		10 <sup>e</sup>		25 <sup>e</sup>		50 <sup>e</sup> (médiane)		75 <sup>e</sup>		90 <sup>e</sup>		95 <sup>e</sup>		
	Moyenne	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	
OCDE	Australie	523 (1.9)	97 (1.0)	358 (3.5)	396 (2.7)	459 (2.4)	526 (2.3)	591 (2.2)	646 (2.3)	677 (2.8)									
	Autriche	506 (3.6)	94 (2.9)	345 (8.7)	384 (6.8)	446 (4.6)	511 (3.8)	572 (3.7)	623 (4.4)	650 (4.9)									
	Belgique	508 (2.5)	106 (1.8)	317 (6.8)	364 (4.8)	441 (3.4)	518 (2.7)	583 (2.6)	637 (2.5)	665 (3.3)									
	Canada	526 (2.4)	100 (1.7)	357 (4.3)	398 (3.8)	462 (3.1)	530 (2.5)	594 (2.8)	649 (3.3)	684 (4.4)									
	Chili	448 (3.7)	86 (1.7)	304 (5.7)	337 (5.5)	390 (4.8)	450 (3.8)	507 (3.5)	557 (4.2)	587 (4.0)									
	République tchèque	509 (3.1)	95 (2.0)	344 (6.6)	384 (5.7)	447 (4.5)	515 (3.7)	575 (2.9)	626 (4.0)	656 (3.8)									
	Danemark	497 (2.9)	92 (1.9)	339 (5.7)	377 (5.2)	438 (3.8)	500 (3.3)	560 (3.3)	611 (4.5)	641 (4.9)									
	Estonie	515 (2.5)	88 (1.5)	368 (4.2)	400 (4.6)	458 (3.4)	517 (2.8)	576 (3.1)	626 (3.7)	654 (4.0)									
	Finlande	523 (2.3)	93 (1.2)	364 (4.8)	401 (3.1)	462 (3.5)	526 (2.6)	587 (3.1)	640 (3.6)	671 (3.9)									
	France	511 (3.4)	96 (4.1)	340 (10.5)	387 (6.8)	455 (4.1)	518 (3.4)	577 (3.5)	626 (3.8)	653 (4.8)									
	Allemagne	509 (3.6)	99 (2.5)	335 (7.0)	377 (6.9)	444 (5.3)	516 (3.6)	579 (4.0)	629 (4.3)	659 (5.8)									
	Hongrie	459 (4.0)	104 (2.7)	277 (8.4)	319 (8.8)	391 (6.1)	465 (4.4)	532 (5.4)	591 (5.5)	622 (5.8)									
	Irlande	498 (3.2)	93 (2.0)	340 (6.6)	378 (5.0)	438 (4.0)	501 (3.1)	562 (3.5)	615 (3.8)	647 (4.6)									
	Israël	454 (5.5)	123 (3.2)	242 (10.6)	291 (7.8)	372 (6.2)	460 (6.4)	543 (6.2)	611 (6.7)	647 (7.5)									
	Italie	510 (4.0)	91 (2.1)	356 (7.2)	394 (5.8)	451 (5.2)	514 (4.9)	572 (4.5)	621 (4.6)	649 (5.5)									
	Japon	552 (3.1)	85 (1.9)	405 (6.5)	441 (5.5)	498 (3.8)	556 (3.4)	610 (3.4)	658 (3.7)	685 (4.4)									
	Corée	561 (4.3)	91 (1.8)	406 (6.6)	443 (5.9)	505 (5.1)	568 (4.5)	625 (4.6)	672 (4.4)	698 (5.1)									
	Pays-Bas	511 (4.4)	99 (3.0)	336 (8.6)	378 (8.5)	448 (5.9)	517 (4.9)	581 (4.8)	633 (4.8)	662 (5.1)									
	Norvège	503 (3.3)	103 (1.9)	328 (6.7)	370 (4.9)	436 (3.9)	507 (3.5)	574 (3.8)	633 (4.3)	665 (6.0)									
	Pologne	481 (4.4)	96 (3.4)	318 (8.9)	358 (6.3)	421 (5.4)	485 (4.3)	546 (4.6)	600 (4.8)	632 (6.0)									
Portugal	494 (3.6)	88 (1.6)	345 (5.5)	381 (4.3)	436 (4.2)	497 (4.3)	555 (3.7)	604 (4.2)	633 (5.4)										
République slovaque	483 (3.6)	98 (2.7)	314 (7.1)	354 (6.2)	420 (4.8)	487 (3.9)	550 (4.2)	606 (5.2)	639 (6.9)										
Slovénie	476 (1.5)	97 (1.3)	310 (5.4)	350 (3.8)	413 (3.0)	479 (2.4)	545 (2.3)	599 (2.8)	628 (3.7)										
Espagne	477 (4.1)	104 (2.9)	292 (10.4)	338 (7.8)	411 (5.3)	483 (3.8)	549 (3.9)	605 (4.3)	638 (5.0)										
Suède	491 (2.9)	96 (1.8)	328 (7.6)	365 (4.0)	428 (3.7)	494 (3.2)	557 (2.9)	612 (3.7)	643 (4.4)										
Turquie	454 (4.0)	79 (2.2)	328 (4.5)	354 (4.3)	399 (4.0)	451 (4.3)	508 (5.7)	560 (6.8)	590 (8.0)										
Angleterre (Royaume-Uni)	517 (4.2)	97 (2.4)	352 (9.2)	391 (6.0)	455 (5.7)	522 (4.8)	584 (4.1)	636 (4.5)	667 (5.0)										
États-Unis	508 (3.9)	93 (2.3)	352 (7.1)	388 (6.0)	446 (4.9)	510 (4.2)	571 (4.1)	626 (4.4)	658 (5.3)										
Moyenne OCDE	500 (0.7)	96 (0.4)	336 (1.4)	375 (1.1)	438 (0.9)	504 (0.7)	567 (0.7)	620 (0.8)	650 (1.0)										
Partenaires	Brésil	428 (4.7)	92 (2.4)	276 (7.1)	311 (5.7)	368 (5.5)	429 (5.2)	490 (6.3)	545 (5.6)	575 (5.6)									
	Bulgarie	402 (5.1)	107 (3.5)	220 (10.2)	263 (8.6)	331 (6.1)	405 (5.5)	476 (5.3)	535 (7.1)	571 (7.6)									
	Colombie	399 (3.5)	92 (2.0)	253 (5.4)	284 (4.9)	337 (4.3)	397 (3.7)	459 (4.1)	517 (5.2)	553 (5.6)									
	Croatie	466 (3.9)	92 (2.0)	314 (5.6)	349 (4.9)	404 (4.0)	465 (4.2)	530 (4.6)	585 (5.1)	616 (6.2)									
	Chypre*	445 (1.4)	99 (1.0)	278 (4.3)	315 (2.8)	378 (2.4)	447 (1.8)	513 (2.7)	571 (2.8)	604 (3.5)									
	Hong-Kong (Chine)	540 (3.9)	92 (2.2)	379 (6.7)	421 (6.7)	483 (5.6)	544 (4.2)	601 (3.7)	654 (4.1)	684 (4.9)									
	Macao (Chine)	540 (1.0)	79 (0.8)	405 (3.3)	437 (3.0)	488 (1.5)	544 (1.7)	595 (1.6)	640 (2.1)	664 (2.2)									
	Malaisie	422 (3.5)	84 (2.0)	287 (4.7)	315 (4.5)	364 (4.2)	422 (4.1)	479 (4.1)	531 (5.0)	561 (6.0)									
	Monténégro	407 (1.2)	92 (1.1)	256 (4.3)	289 (3.1)	344 (2.5)	407 (2.2)	470 (2.2)	526 (3.8)	556 (3.4)									
	Fédération de Russie	489 (3.4)	88 (2.0)	345 (4.7)	377 (4.8)	431 (4.0)	490 (3.5)	547 (4.1)	602 (6.1)	635 (5.9)									
	Serbie	473 (3.1)	89 (1.9)	322 (6.4)	357 (6.1)	414 (4.3)	476 (3.8)	535 (3.4)	586 (3.4)	616 (3.4)									
	Shanghai (Chine)	536 (3.3)	90 (2.2)	381 (7.0)	419 (5.7)	479 (3.9)	541 (3.5)	599 (3.9)	648 (4.7)	676 (4.9)									
	Singapour	562 (1.2)	95 (1.0)	398 (3.0)	436 (2.9)	500 (2.0)	568 (2.1)	629 (1.9)	681 (2.1)	710 (3.4)									
	Taipei chinois	534 (2.9)	91 (1.9)	377 (6.7)	414 (5.1)	475 (4.1)	540 (3.3)	601 (2.9)	646 (3.2)	674 (3.2)									
	Émirats arabes unis	411 (2.8)	106 (1.8)	237 (5.9)	277 (5.3)	342 (3.6)	411 (2.9)	482 (3.1)	546 (3.3)	584 (3.8)									
	Uruguay	403 (3.5)	97 (2.0)	244 (5.9)	279 (5.1)	337 (4.7)	403 (3.9)	470 (3.9)	530 (4.3)	566 (6.0)									

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>






[Partie 2/2]

Tableau V.2.2 Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes

	Plage de scores							
	Plage interquartile (75 <sup>e</sup> moins 25 <sup>e</sup> centile)		Plage interdécile (90 <sup>e</sup> moins 10 <sup>e</sup> centile)		Plage supérieure (90 <sup>e</sup> moins 50 <sup>e</sup> centile)		Plage inférieure (50 <sup>e</sup> moins 10 <sup>e</sup> centile)	
	Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.
<b>OCDE</b>								
Australie	132	(2.1)	251	(3.0)	121	(2.2)	130	(2.8)
Autriche	126	(4.5)	239	(7.3)	111	(4.0)	128	(5.7)
Belgique	143	(3.2)	272	(5.3)	119	(2.5)	153	(4.5)
Canada	132	(3.0)	251	(4.1)	120	(2.4)	131	(3.1)
Chili	118	(3.8)	220	(5.7)	107	(3.4)	114	(4.2)
République tchèque	128	(4.0)	243	(6.6)	111	(3.8)	132	(5.0)
Danemark	122	(3.7)	234	(6.3)	111	(5.0)	123	(4.7)
Estonie	118	(3.5)	225	(4.7)	109	(4.2)	117	(4.1)
Finlande	125	(3.8)	239	(3.8)	114	(3.6)	125	(3.1)
France	122	(4.4)	239	(7.4)	108	(3.4)	131	(6.6)
Allemagne	135	(4.8)	252	(7.3)	113	(3.6)	139	(5.9)
Hongrie	141	(7.1)	272	(9.5)	126	(4.7)	145	(8.2)
Irlande	124	(3.6)	237	(5.1)	113	(2.7)	123	(4.0)
Israël	172	(5.0)	320	(8.8)	151	(5.3)	168	(6.9)
Italie	121	(4.3)	227	(6.6)	107	(3.5)	121	(4.9)
Japon	112	(3.2)	216	(5.7)	102	(3.1)	115	(4.2)
Corée	120	(3.6)	228	(5.6)	104	(3.5)	124	(4.5)
Pays-Bas	133	(6.0)	256	(9.0)	116	(4.0)	139	(7.6)
Norvège	138	(3.5)	262	(5.8)	126	(3.3)	136	(4.8)
Pologne	125	(4.1)	242	(6.6)	115	(3.7)	126	(4.9)
Portugal	119	(3.7)	223	(4.8)	107	(3.9)	116	(3.2)
République slovaque	131	(4.6)	251	(7.8)	118	(5.6)	133	(5.1)
Slovénie	132	(3.5)	249	(4.5)	120	(3.4)	129	(4.0)
Espagne	138	(4.3)	267	(7.8)	122	(3.5)	145	(6.3)
Suède	129	(3.1)	247	(4.7)	117	(4.0)	130	(3.6)
Turquie	109	(4.7)	206	(7.0)	109	(4.9)	97	(3.8)
Angleterre (Royaume-Uni)	129	(4.8)	245	(6.2)	114	(4.1)	131	(4.3)
États-Unis	126	(4.2)	237	(6.3)	116	(3.6)	121	(5.0)
Moyenne OCDE	129	(0.8)	245	(1.2)	115	(0.7)	129	(0.9)
<b>Partenaires</b>								
Brésil	122	(4.1)	234	(6.1)	116	(4.0)	118	(5.0)
Bulgarie	145	(5.5)	272	(10.2)	131	(6.1)	142	(6.7)
Colombie	122	(3.8)	233	(6.3)	120	(4.4)	112	(3.9)
Croatie	126	(3.5)	237	(5.9)	120	(4.4)	117	(4.4)
Chypre*	135	(3.1)	256	(4.0)	124	(3.1)	132	(3.3)
Hong-Kong (Chine)	119	(4.4)	234	(6.7)	110	(4.2)	123	(5.2)
Macao (Chine)	107	(2.1)	203	(3.1)	95	(2.5)	108	(3.2)
Malaisie	115	(3.8)	217	(5.6)	109	(3.9)	108	(3.4)
Monténégro	126	(3.3)	237	(4.4)	118	(4.6)	118	(3.8)
Fédération de Russie	116	(3.8)	224	(6.6)	112	(4.6)	113	(4.0)
Serbie	122	(4.0)	229	(6.4)	111	(3.4)	119	(5.4)
Shanghai (Chine)	120	(4.0)	229	(7.1)	107	(3.5)	121	(5.0)
Singapour	130	(2.4)	244	(3.5)	113	(2.9)	131	(3.4)
Taipei chinois	126	(3.5)	232	(5.4)	107	(3.5)	125	(4.3)
Émirats arabes unis	139	(3.5)	269	(5.7)	135	(3.4)	134	(4.4)
Uruguay	134	(4.3)	250	(6.3)	126	(4.0)	124	(4.1)

\* Voir les notes au début de cette annexe.


StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 1/1]

Tableau V.2.3 Élèves très performants en résolution de problèmes et dans les autres domaines

	Élèves de 15 ans qui :													
	ne sont très performants dans aucun des quatre domaines		sont très performants dans au moins un domaine, mais pas en résolution de problèmes		sont très performants en résolution de problèmes, mais dans aucun autre domaine		sont très performants en résolution de problèmes et dans au moins l'un des autres domaines		Pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes et en mathématiques		Pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes et en compréhension de l'écrit		Pourcentage d'élèves très performants en résolution de problèmes et en sciences	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
Australie	75.6	(0.8)	7.7	(0.4)	4.7	(0.4)	12.0	(0.5)	61.3	(2.0)	47.1	(2.0)	54.9	(1.8)
Autriche	80.8	(1.1)	8.2	(0.7)	3.0	(0.4)	8.0	(0.7)	66.8	(2.9)	31.8	(3.5)	42.8	(3.3)
Belgique	74.1	(0.7)	11.5	(0.6)	3.5	(0.4)	10.8	(0.6)	70.8	(2.5)	47.4	(2.7)	43.3	(2.5)
Canada	72.6	(0.9)	9.9	(0.4)	5.5	(0.4)	12.0	(0.6)	57.7	(2.1)	44.5	(1.8)	43.9	(2.0)
Chili	96.7	(0.4)	1.2	(0.2)	1.1	(0.2)	1.0	(0.2)	40.0	(5.3)	12.8	(3.4)	22.9	(4.5)
République tchèque	81.9	(0.9)	6.2	(0.5)	2.9	(0.5)	9.0	(0.7)	70.3	(3.2)	34.9	(2.6)	45.0	(3.1)
Danemark	84.3	(0.9)	6.9	(0.7)	3.2	(0.5)	5.6	(0.6)	55.9	(4.7)	30.9	(3.1)	42.4	(4.3)
Estonie	78.4	(0.8)	9.9	(0.7)	2.5	(0.4)	9.3	(0.7)	69.8	(2.5)	41.5	(3.9)	62.1	(3.2)
Finlande	73.1	(0.8)	11.9	(0.8)	3.0	(0.4)	12.0	(0.7)	66.1	(2.5)	49.5	(2.0)	65.4	(2.4)
France	78.8	(1.0)	9.2	(0.7)	2.5	(0.4)	9.5	(0.8)	67.4	(2.7)	55.3	(3.5)	44.9	(3.4)
Allemagne	76.6	(1.2)	10.6	(0.8)	2.9	(0.5)	9.9	(0.8)	72.2	(2.9)	39.0	(2.7)	53.3	(3.6)
Hongrie	86.9	(1.2)	7.5	(0.8)	1.5	(0.4)	4.1	(0.6)	67.8	(5.8)	42.0	(5.3)	50.7	(4.7)
Irlande	80.5	(0.8)	10.1	(0.6)	2.6	(0.4)	6.8	(0.5)	59.0	(3.5)	52.0	(3.1)	57.2	(3.5)
Israël	83.6	(1.3)	7.6	(0.7)	2.2	(0.4)	6.6	(0.8)	63.5	(3.0)	51.7	(3.8)	44.3	(3.4)
Italie	81.7	(1.2)	7.6	(0.7)	4.6	(0.6)	6.2	(0.7)	49.4	(3.7)	27.3	(3.7)	34.3	(4.2)
Japon	63.7	(1.6)	14.1	(0.9)	6.3	(0.5)	16.0	(1.1)	62.9	(2.4)	47.0	(2.5)	50.7	(2.3)
Corée	61.0	(2.0)	11.3	(0.8)	6.7	(0.7)	20.9	(1.5)	73.5	(2.1)	40.3	(2.5)	34.1	(2.7)
Pays-Bas	75.4	(1.3)	11.0	(0.8)	2.1	(0.5)	11.5	(1.0)	79.1	(2.7)	45.1	(3.9)	57.3	(4.1)
Norvège	79.9	(1.0)	7.0	(0.6)	5.2	(0.8)	7.9	(0.6)	46.9	(3.8)	42.5	(4.2)	36.9	(3.3)
Pologne	78.7	(1.4)	14.4	(1.0)	1.1	(0.3)	5.7	(0.7)	75.8	(4.0)	57.3	(4.2)	61.9	(5.1)
Portugal	84.8	(1.0)	7.8	(0.6)	2.3	(0.5)	5.1	(0.6)	64.9	(4.5)	34.3	(4.8)	32.5	(4.0)
République slovaque	86.1	(1.0)	6.1	(0.7)	1.8	(0.4)	6.0	(0.8)	74.5	(4.8)	32.3	(5.4)	42.4	(6.4)
Slovénie	82.6	(0.6)	10.8	(0.5)	1.4	(0.2)	5.3	(0.5)	74.4	(3.1)	34.9	(3.8)	60.1	(3.4)
Espagne	86.1	(0.8)	6.1	(0.6)	3.4	(0.4)	4.4	(0.4)	46.6	(3.3)	28.8	(3.3)	28.5	(2.8)
Suède	84.4	(0.9)	6.8	(0.8)	3.2	(0.4)	5.6	(0.5)	52.3	(3.3)	41.3	(3.8)	38.6	(3.2)
Turquie	91.7	(1.4)	6.1	(1.0)	0.3	(0.2)	1.8	(0.5)	76.2	(7.2)	49.3	(9.9)	30.1	(5.6)
Angleterre (Royaume-Uni)	78.9	(1.3)	6.8	(0.6)	4.4	(0.5)	9.8	(0.9)	59.0	(3.1)	41.7	(3.6)	52.8	(3.2)
États-Unis	83.9	(1.0)	4.5	(0.5)	4.1	(0.5)	7.5	(0.7)	54.6	(2.9)	45.1	(2.8)	46.9	(3.1)
Moyenne OCDE	80.1	(0.2)	8.5	(0.1)	3.1	(0.1)	8.2	(0.1)	63.5	(0.7)	41.0	(0.7)	45.7	(0.7)
<b>Partenaires</b>														
Brésil	97.6	(0.5)	0.6	(0.2)	1.1	(0.3)	0.7	(0.2)	34.1	(8.4)	14.5	(5.9)	12.0	(5.4)
Bulgarie	92.6	(0.9)	5.8	(0.7)	0.3	(0.2)	1.2	(0.3)	65.5	(8.2)	50.1	(8.8)	54.1	(12.0)
Colombie	98.6	(0.3)	0.3	(0.1)	0.9	(0.2)	0.3	(0.1)	17.6	(7.0)	9.3	(6.1)	6.8	(4.0)
Croatie	89.5	(1.3)	5.8	(0.7)	1.1	(0.2)	3.6	(0.6)	70.3	(5.5)	36.3	(4.8)	46.1	(6.7)
Chypre*	92.4	(0.5)	4.0	(0.4)	1.4	(0.2)	2.2	(0.2)	49.4	(4.4)	36.4	(4.9)	28.5	(6.2)
Hong-Kong (Chine)	60.2	(1.5)	20.5	(1.1)	3.4	(0.4)	15.9	(1.1)	79.8	(2.2)	48.9	(3.2)	49.4	(3.1)
Macao (Chine)	70.8	(0.6)	12.6	(0.5)	4.0	(0.4)	12.6	(0.4)	74.9	(2.3)	26.5	(1.7)	28.3	(1.8)
Malaisie	98.1	(0.4)	1.0	(0.2)	0.4	(0.1)	0.5	(0.2)	50.7	(9.5)	4.4	(3.3)	20.8	(8.3)
Monténégro	97.8	(0.3)	1.4	(0.2)	0.4	(0.1)	0.4	(0.1)	39.4	(11.9)	21.3	(11.1)	18.4	(9.7)
Fédération de Russie	86.8	(1.1)	5.9	(0.7)	3.0	(0.5)	4.2	(0.6)	50.0	(4.5)	32.1	(3.8)	31.3	(4.0)
Serbie	92.5	(0.7)	2.7	(0.5)	1.9	(0.3)	2.8	(0.4)	53.0	(6.9)	24.9	(4.8)	23.8	(4.6)
Shanghai (Chine)	43.6	(1.4)	38.1	(1.5)	0.3	(0.1)	17.9	(1.3)	98.0	(0.7)	71.7	(2.3)	75.1	(2.0)
Singapour	54.2	(0.7)	16.5	(0.6)	4.3	(0.4)	25.0	(0.7)	84.1	(1.2)	50.2	(1.5)	57.0	(1.7)
Taipei chinois	61.3	(1.3)	20.4	(1.0)	1.2	(0.2)	17.1	(0.9)	93.0	(1.2)	43.7	(2.6)	35.3	(2.2)
Émirats arabes unis	94.3	(0.4)	3.2	(0.3)	0.8	(0.1)	1.7	(0.2)	54.9	(3.7)	36.8	(4.5)	46.6	(4.0)
Uruguay	97.2	(0.5)	1.6	(0.3)	0.5	(0.1)	0.6	(0.2)	44.7	(9.0)	23.8	(5.7)	28.0	(9.6)

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>



[Partie 1/2]

Tableau V.2.4 Variation aux niveaux intra- et inter-établissements de la performance en résolution de problèmes

OCDE	Variation totale de la performance en résolution de problèmes <sup>1</sup>		Variation inter-établissements de la performance en résolution de problèmes <sup>2</sup>		Variation intra-établissement de la performance en résolution de problèmes <sup>3</sup>		En pourcentage de la variation totale moyenne de la performance en résolution de problèmes dans les pays de l'OCDE		
	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.	Variation totale	Variation inter-établissements	Variation intra-établissement
							%	%	%
Australie	9 482	(209)	2 569	(178)	6 951	(106)	102.4	27.7	75.1
Autriche	8 801	(547)	4 183	(532)	4 505	(121)	95.1	45.2	48.7
Belgique	11 314	(392)	5 412	(513)	5 804	(144)	122.2	58.4	62.7
Canada	10 063	(343)	2 271	(236)	7 692	(168)	108.7	24.5	83.1
Chili	7 382	(283)	3 153	(299)	4 123	(90)	79.7	34.1	44.5
République tchèque	9 056	(371)	4 366	(473)	4 474	(174)	97.8	47.1	48.3
Danemark	8 522	(363)	2 441	(326)	6 048	(164)	92.0	26.4	65.3
Estonie	7 658	(252)	1 826	(245)	5 868	(171)	82.7	19.7	63.4
Finlande	8 658	(218)	884	(120)	7 753	(183)	93.5	9.5	83.7
France	9 250	(812)	w	w	w	w	99.9	w	w
Allemagne	9 703	(475)	5 328	(471)	4 334	(111)	104.8	57.5	46.8
Hongrie	10 907	(573)	6 445	(683)	4 245	(113)	117.8	69.6	45.8
Irlande	8 676	(338)	2 117	(272)	6 486	(162)	93.7	22.9	70.0
Israël	15 230	(809)	7 751	(860)	7 429	(199)	164.5	83.7	80.2
Italie	8 219	(363)	3 461	(360)	4 496	(131)	88.8	37.4	48.6
Japon	7 251	(320)	2 459	(280)	4 768	(124)	78.3	26.6	51.5
Corée	8 311	(331)	2 604	(288)	5 575	(197)	89.8	28.1	60.2
Pays-Bas	9 783	(597)	5 649	(634)	4 147	(146)	105.7	61.0	44.8
Norvège	10 600	(401)	2 264	(340)	8 270	(237)	114.5	24.4	89.3
Pologne	9 303	(639)	3 357	(675)	5 930	(204)	100.5	36.3	64.0
Portugal	7 712	(280)	2 314	(240)	5 420	(157)	83.3	25.0	58.5
République slovaque	9 597	(526)	4 761	(569)	4 625	(161)	103.7	51.4	50.0
Slovénie	9 428	(230)	5 114	(434)	4 272	(153)	101.8	55.2	46.1
Espagne	10 890	(613)	3 121	(470)	7 776	(213)	117.6	33.7	84.0
Suède	9 260	(348)	1 720	(321)	7 474	(182)	100.0	18.6	80.7
Turquie	6 246	(367)	3 239	(385)	2 997	(89)	67.5	35.0	32.4
Angleterre (Royaume-Uni)	9 342	(455)	2 735	(386)	6 606	(179)	100.9	29.5	71.3
États-Unis	8 610	(398)	2 485	(410)	6 106	(165)	93.0	26.8	65.9
Moyenne OCDE	9 259	(85)	3 548	(87)	5 646	(30)	100.0	38.3	61.0
<b>Partenaires</b>									
Brésil	8 421	(448)	3 988	(491)	4 435	(153)	90.9	43.1	47.9
Bulgarie	11 347	(776)	6 294	(750)	4 994	(125)	122.5	68.0	53.9
Colombie	8 397	(343)	3 092	(332)	5 262	(156)	90.7	33.4	56.8
Croatie	8 472	(346)	3 426	(403)	5 042	(137)	91.5	37.0	54.5
Chypre*	9 781	(194)	3 448	(1 455)	6 641	(167)	105.6	37.2	71.7
Hong-Kong (Chine)	8 401	(397)	3 034	(365)	5 347	(160)	90.7	32.8	57.8
Macao (Chine)	6 269	(129)	1 871	(1 217)	5 035	(166)	67.7	20.2	54.4
Malaisie	6 982	(320)	2 614	(306)	4 361	(162)	75.4	28.2	47.1
Monténégro	8 390	(201)	3 212	(670)	5 178	(163)	90.6	34.7	55.9
Fédération de Russie	7 725	(360)	2 857	(393)	4 872	(145)	83.4	30.9	52.6
Serbie	7 942	(358)	2 935	(333)	4 949	(164)	85.8	31.7	53.4
Shanghai (Chine)	8 082	(413)	3 333	(362)	4 723	(151)	87.3	36.0	51.0
Singapour	9 021	(181)	3 061	(362)	5 962	(159)	97.4	33.1	64.4
Taipei chinois	8 266	(363)	3 214	(374)	5 010	(150)	89.3	34.7	54.1
Émirats arabes unis	11 134	(390)	5 607	(477)	5 504	(150)	120.2	60.6	59.4
Uruguay	9 457	(383)	4 000	(419)	5 446	(133)	102.1	43.2	58.8

1. La variation totale de la performance des élèves est calculée d'après le carré de l'écart-type de tous les élèves.


2. Certains pays/économies ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variation inter-établissements (voir l'annexe A3).

3. En raison du déséquilibre engendré par la nature agrégée des données, la somme des composantes de la variation inter-établissements et intra-établissement, en tant qu'estimation issue d'un échantillon, ne correspond pas forcément au total.

4. L'indice d'inclusion académique correspond à  $100 \times (1 - \rho)$ , où  $\rho$  désigne la corrélation de la performance au sein d'une classe, c'est-à-dire la variation de la performance des élèves entre les établissements, divisée par la somme de la variation inter-établissements et intra-établissement de la performance des élèves.

5. L'indice d'inclusion sociale correspond à  $100 \times (1 - \rho)$ , où  $\rho$  désigne la corrélation du niveau socio-économique au sein d'une classe, c'est-à-dire la variation inter-établissement de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) des élèves, divisée par la somme de la variation inter-établissements et intra-établissement du niveau socio-économique des élèves.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 2/2]

Tableau V.2.4 Variation aux niveaux intra- et inter-établissements de la performance en résolution de problèmes

	Indice d'inclusion académique : pourcentage de la variation de la performance au niveau intra-établissement <sup>4</sup>								Indice d'inclusion sociale : pourcentage de la variation de l'indice SESC au niveau intra-établissement <sup>5</sup>	
	Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		%	Er.-T.
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.		
<b>OCDE</b>										
Australie	73.0	(1.4)	72.1	(1.8)	73.1	(1.5)	75.6	(1.5)	76.5	(1.2)
Autriche	51.9	(3.1)	51.6	(2.4)	46.7	(2.0)	52.0	(2.4)	71.2	(2.9)
Belgique	51.7	(2.5)	48.6	(2.3)	45.6	(2.6)	50.8	(2.4)	72.4	(2.1)
Canada	77.2	(1.8)	80.2	(1.4)	81.1	(1.3)	82.8	(1.4)	82.8	(1.3)
Chili	56.7	(2.4)	56.6	(2.2)	55.5	(2.3)	58.8	(2.2)	47.2	(2.4)
République tchèque	50.6	(3.0)	48.5	(2.8)	50.0	(2.8)	52.6	(3.1)	76.4	(2.3)
Danemark	71.2	(2.7)	83.5	(2.0)	79.0	(3.8)	82.4	(2.5)	82.3	(1.7)
Estonie	76.3	(2.5)	82.7	(2.4)	78.8	(2.8)	81.1	(2.3)	81.5	(2.1)
Finlande	89.8	(1.3)	92.5	(1.2)	90.9	(1.2)	92.3	(1.1)	91.1	(1.1)
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	44.9	(2.3)	47.0	(2.1)	42.7	(2.1)	47.2	(2.5)	73.6	(2.0)
Hongrie	39.7	(2.7)	38.1	(2.5)	35.3	(2.2)	42.8	(2.6)	62.6	(2.8)
Irlande	75.4	(2.4)	81.8	(2.3)	77.5	(2.6)	81.7	(2.4)	79.7	(2.3)
Israël	48.9	(2.9)	57.6	(2.8)	54.6	(3.6)	56.6	(3.1)	74.6	(1.9)
Italie	56.5	(2.6)	49.7	(2.9)	49.5	(2.9)	50.6	(2.8)	75.1	(2.4)
Japon	66.0	(2.6)	47.0	(2.5)	55.3	(2.6)	56.6	(2.6)	77.8	(1.8)
Corée	68.2	(2.5)	60.4	(3.2)	63.7	(3.2)	63.7	(3.1)	78.3	(2.0)
Pays-Bas	42.3	(2.9)	34.1	(2.2)	34.4	(2.7)	38.8	(2.4)	81.8	(1.9)
Norvège	78.5	(2.6)	87.1	(1.8)	86.2	(1.9)	86.9	(2.1)	91.0	(1.5)
Pologne	63.9	(4.8)	79.5	(3.4)	79.6	(2.6)	82.0	(2.9)	76.4	(2.3)
Portugal	70.1	(2.3)	70.1	(2.5)	68.8	(2.4)	68.5	(2.6)	68.6	(3.6)
République slovaque	49.3	(3.1)	50.1	(2.9)	38.1	(2.7)	45.6	(3.0)	64.4	(3.0)
Slovénie	45.5	(2.3)	41.3	(2.5)	39.9	(2.2)	43.9	(2.6)	74.6	(2.0)
Espagne	71.4	(3.1)	80.2	(1.8)	80.7	(2.1)	80.6	(2.2)	74.9	(2.3)
Suède	81.3	(2.9)	87.5	(1.8)	83.5	(2.0)	83.3	(2.0)	86.9	(1.5)
Turquie	48.1	(3.2)	38.2	(3.3)	44.4	(3.2)	43.6	(3.1)	72.3	(3.0)
Angleterre (Royaume-Uni)	70.7	(3.0)	71.1	(2.9)	69.2	(3.1)	70.7	(2.7)	78.7	(2.5)
États-Unis	71.1	(3.5)	76.3	(2.2)	76.3	(2.6)	76.0	(2.3)	73.8	(2.5)
Moyenne OCDE	61.9	(0.5)	62.8	(0.5)	61.5	(0.5)	64.0	(0.5)	75.7	(0.4)
<b>Partenaires</b>										
Brésil	52.7	(3.2)	55.3	(3.5)	58.7	(3.2)	57.2	(3.3)	61.2	(3.5)
Bulgarie	44.2	(3.1)	47.2	(2.7)	40.6	(2.4)	45.6	(2.6)	59.6	(2.9)
Colombie	63.0	(2.7)	64.9	(2.9)	61.2	(3.1)	67.0	(3.0)	63.2	(3.0)
Croatie	59.5	(3.0)	55.7	(3.9)	48.9	(2.9)	62.2	(3.3)	75.9	(2.2)
Chypre*	66.1	(8.3)	67.6	(4.8)	65.5	(4.6)	60.1	(11.9)	76.6	(3.4)
Hong-Kong (Chine)	63.8	(2.8)	57.6	(2.2)	58.4	(2.4)	63.5	(2.3)	67.7	(3.6)
Macao (Chine)	72.9	(12.8)	65.6	(22.0)	64.7	(17.2)	66.5	(36.7)	73.7	(4.7)
Malaisie	62.5	(2.9)	67.6	(3.2)	74.9	(2.7)	73.5	(2.7)	71.5	(2.5)
Monténégro	61.7	(5.1)	63.5	(7.3)	62.4	(5.3)	65.3	(5.9)	80.6	(5.6)
Fédération de Russie	63.0	(3.4)	73.2	(2.6)	67.3	(2.8)	70.5	(2.9)	75.0	(2.5)
Serbie	62.8	(2.7)	54.0	(3.3)	54.5	(2.9)	58.5	(3.0)	78.0	(2.4)
Shanghai (Chine)	58.6	(2.7)	53.1	(2.7)	53.2	(2.7)	53.9	(2.6)	66.8	(2.6)
Singapour	66.1	(2.8)	63.3	(3.2)	64.3	(3.1)	63.0	(3.2)	76.4	(2.7)
Taipei chinois	60.9	(3.0)	57.9	(3.2)	61.2	(2.9)	58.0	(3.3)	76.7	(2.1)
Émirats arabes unis	49.5	(2.2)	55.6	(2.2)	51.0	(2.0)	56.6	(2.1)	73.9	(1.7)
Uruguay	57.7	(2.6)	58.0	(3.0)	54.7	(2.8)	60.8	(2.9)	60.2	(3.8)

1. La variation totale de la performance des élèves est calculée d'après le carré de l'écart-type de tous les élèves.


2. Certains pays/économies ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variation inter-établissements (voir l'annexe A3).

3. En raison du déséquilibre engendré par la nature agrégée des données, la somme des composantes de la variation inter-établissements et intra-établissement, en tant qu'estimation issue d'un échantillon, ne correspond pas forcément au total.

4. L'indice d'inclusion académique correspond à  $100 \times (1 - \rho)$ , où  $\rho$  désigne la corrélation de la performance au sein d'une classe, c'est-à-dire la variation de la performance des élèves entre les établissements, divisée par la somme de la variation inter-établissements et intra-établissement de la performance des élèves.

5. L'indice d'inclusion sociale correspond à  $100 \times (1 - \rho)$ , où  $\rho$  désigne la corrélation du niveau socio-économique au sein d'une classe, c'est-à-dire la variation inter-établissement de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) des élèves, divisée par la somme de la variation inter-établissements et intra-établissement du niveau socio-économique des élèves.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>



[Partie 1/2]  
**Corrélation entre la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques,  
 en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.2.5


	Corrélation <sup>1</sup> entre la performance en résolution de problèmes et la performance dans les autres domaines						Pour comparaison : corrélation <sup>1</sup> entre la performance dans les domaines clés					
	Résolution de problèmes et mathématiques		Résolution de problèmes et compréhension de l'écrit		Résolution de problèmes et sciences		Mathématiques et compréhension de l'écrit		Mathématiques et sciences		Compréhension de l'écrit et sciences	
	Corr.	Er.-T.	Corr.	Er.-T.	Corr.	Er.-T.	Corr.	Er.-T.	Corr.	Er.-T.	Corr.	Er.-T.
<b>OCDE</b>												
Australie	0.83	(0.00)	0.77	(0.01)	0.81	(0.01)	0.87	(0.00)	0.91	(0.00)	0.90	(0.00)
Autriche	0.80	(0.01)	0.76	(0.01)	0.77	(0.02)	0.85	(0.01)	0.91	(0.00)	0.88	(0.01)
Belgique	0.81	(0.01)	0.76	(0.01)	0.79	(0.01)	0.88	(0.01)	0.92	(0.00)	0.90	(0.00)
Canada	0.76	(0.01)	0.71	(0.01)	0.75	(0.01)	0.82	(0.00)	0.87	(0.00)	0.87	(0.00)
Chili	0.80	(0.01)	0.72	(0.01)	0.75	(0.01)	0.80	(0.01)	0.86	(0.01)	0.84	(0.01)
République tchèque	0.88	(0.01)	0.79	(0.01)	0.83	(0.01)	0.84	(0.01)	0.88	(0.01)	0.84	(0.01)
Danemark	0.77	(0.01)	0.69	(0.02)	0.74	(0.02)	0.84	(0.01)	0.90	(0.00)	0.88	(0.01)
Estonie	0.83	(0.01)	0.77	(0.01)	0.80	(0.01)	0.83	(0.01)	0.88	(0.00)	0.85	(0.01)
Finlande	0.83	(0.01)	0.74	(0.01)	0.79	(0.01)	0.82	(0.01)	0.89	(0.00)	0.87	(0.00)
France	0.83	(0.02)	0.76	(0.02)	0.80	(0.02)	0.86	(0.01)	0.90	(0.01)	0.88	(0.01)
Allemagne	0.83	(0.01)	0.77	(0.01)	0.81	(0.01)	0.87	(0.01)	0.92	(0.00)	0.90	(0.00)
Hongrie	0.83	(0.01)	0.79	(0.01)	0.81	(0.01)	0.87	(0.01)	0.93	(0.00)	0.88	(0.01)
Irlande	0.80	(0.01)	0.74	(0.01)	0.79	(0.01)	0.87	(0.01)	0.91	(0.00)	0.90	(0.00)
Israël	0.85	(0.01)	0.79	(0.01)	0.84	(0.01)	0.84	(0.01)	0.91	(0.00)	0.88	(0.01)
Italie	0.75	(0.01)	0.67	(0.02)	0.73	(0.02)	0.84	(0.01)	0.88	(0.01)	0.85	(0.01)
Japon	0.75	(0.01)	0.68	(0.02)	0.72	(0.01)	0.86	(0.01)	0.89	(0.01)	0.89	(0.01)
Corée	0.80	(0.01)	0.76	(0.01)	0.77	(0.01)	0.88	(0.01)	0.90	(0.00)	0.88	(0.01)
Pays-Bas	0.84	(0.01)	0.80	(0.02)	0.85	(0.01)	0.88	(0.01)	0.92	(0.00)	0.89	(0.01)
Norvège	0.79	(0.01)	0.71	(0.01)	0.75	(0.02)	0.84	(0.01)	0.90	(0.00)	0.86	(0.01)
Pologne	0.75	(0.02)	0.75	(0.02)	0.75	(0.02)	0.83	(0.01)	0.89	(0.00)	0.87	(0.01)
Portugal	0.80	(0.01)	0.71	(0.02)	0.76	(0.01)	0.84	(0.01)	0.90	(0.00)	0.86	(0.01)
République slovaque	0.85	(0.01)	0.78	(0.01)	0.82	(0.01)	0.85	(0.01)	0.92	(0.01)	0.89	(0.01)
Slovénie	0.81	(0.01)	0.75	(0.01)	0.80	(0.01)	0.83	(0.01)	0.90	(0.00)	0.90	(0.00)
Espagne	0.75	(0.01)	0.67	(0.02)	0.71	(0.01)	0.83	(0.01)	0.89	(0.00)	0.83	(0.01)
Suède	0.81	(0.01)	0.71	(0.01)	0.76	(0.01)	0.85	(0.00)	0.89	(0.00)	0.87	(0.01)
Turquie	0.84	(0.01)	0.73	(0.02)	0.77	(0.01)	0.81	(0.01)	0.87	(0.01)	0.84	(0.01)
Angleterre (Royaume-Uni)	0.86	(0.01)	0.79	(0.01)	0.83	(0.01)	0.90	(0.01)	0.93	(0.00)	0.91	(0.00)
États-Unis	0.86	(0.01)	0.80	(0.01)	0.83	(0.01)	0.89	(0.01)	0.93	(0.00)	0.91	(0.00)
Moyenne OCDE	0.81	(0.00)	0.75	(0.00)	0.78	(0.00)	0.85	(0.00)	0.90	(0.00)	0.88	(0.00)
<b>Partenaires</b>												
Brésil	0.83	(0.01)	0.70	(0.02)	0.75	(0.02)	0.80	(0.01)	0.86	(0.01)	0.82	(0.01)
Bulgarie	0.81	(0.01)	0.75	(0.01)	0.78	(0.01)	0.83	(0.01)	0.89	(0.01)	0.88	(0.01)
Colombie	0.74	(0.02)	0.65	(0.02)	0.67	(0.02)	0.81	(0.01)	0.86	(0.01)	0.81	(0.01)
Croatie	0.85	(0.01)	0.74	(0.02)	0.79	(0.01)	0.83	(0.01)	0.89	(0.01)	0.84	(0.01)
Chypre*	0.80	(0.01)	0.71	(0.01)	0.76	(0.01)	0.82	(0.00)	0.89	(0.00)	0.85	(0.00)
Hong-Kong (Chine)	0.76	(0.01)	0.72	(0.02)	0.71	(0.01)	0.86	(0.01)	0.89	(0.01)	0.90	(0.00)
Macao (Chine)	0.80	(0.01)	0.69	(0.01)	0.74	(0.01)	0.82	(0.01)	0.87	(0.00)	0.86	(0.01)
Malaisie	0.83	(0.01)	0.70	(0.01)	0.78	(0.01)	0.80	(0.01)	0.88	(0.01)	0.85	(0.01)
Monténégro	0.81	(0.01)	0.68	(0.01)	0.75	(0.01)	0.80	(0.01)	0.89	(0.00)	0.84	(0.01)
Fédération de Russie	0.74	(0.01)	0.65	(0.02)	0.65	(0.02)	0.78	(0.01)	0.85	(0.01)	0.84	(0.01)
Serbie	0.83	(0.01)	0.72	(0.01)	0.77	(0.01)	0.82	(0.01)	0.88	(0.01)	0.83	(0.01)
Shanghai (Chine)	0.84	(0.01)	0.79	(0.01)	0.79	(0.01)	0.89	(0.01)	0.92	(0.00)	0.90	(0.01)
Singapour	0.83	(0.00)	0.74	(0.01)	0.79	(0.01)	0.90	(0.00)	0.94	(0.00)	0.92	(0.00)
Taïpei chinois	0.86	(0.01)	0.81	(0.01)	0.83	(0.01)	0.89	(0.00)	0.93	(0.00)	0.91	(0.00)
Émirats arabes unis	0.80	(0.01)	0.75	(0.01)	0.78	(0.01)	0.85	(0.01)	0.89	(0.00)	0.89	(0.00)
Uruguay	0.79	(0.01)	0.71	(0.01)	0.73	(0.01)	0.81	(0.01)	0.84	(0.01)	0.83	(0.01)

1. Les corrélations présentées sont des corrélations par paire entre les constructs latents correspondants.

2. La variance totale expliquée est le coefficient  $R^2$  d'une régression de la performance en résolution de problèmes sur la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. La variation propre à chaque domaine équivaut à la différence entre le  $R^2$  de la régression intégrale et le  $R^2$  d'une régression de la résolution de problèmes sur les deux domaines restants uniquement. La variation résiduelle est calculée comme suit : 100 - variation totale expliquée.

3. La variation expliquée par le mode d'administration correspond à la différence entre le  $R^2$  de la régression de la performance en résolution de problèmes sur la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et le  $R^2$  de cette même régression augmenté de la performance en mathématiques à l'évaluation informatisée.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 2/2]

**Corrélation entre la performance en résolution de problèmes et celle en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.2.5


	Variation de la performance en résolution de problèmes associée à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences												Variation de la performance en résolution de problèmes selon le mode d'administration, en pourcentage de la variation totale <sup>3</sup>		
	Variation totale expliquée		Variation propre à la performance en mathématiques <sup>2</sup>		Variation propre à la performance en compréhension de l'écrit <sup>2</sup>		Variation propre à la performance en sciences <sup>2</sup>		Variation associée à plus d'un domaine <sup>2</sup>		Variation <sup>2</sup> résiduelle (inexpliquée)				
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.			%
<b>OCDE</b>	Australie	71.1	(0.8)	4.5	(0.4)	0.1	(0.1)	0.7	(0.2)	65.7	(0.8)	28.9	(0.8)	2.1	(0.4)
	Autriche	65.9	(2.3)	4.1	(0.7)	1.6	(0.5)	0.1	(0.1)	60.1	(2.5)	34.1	(2.3)	1.7	(0.7)
	Belgique	67.2	(1.4)	3.1	(0.5)	0.2	(0.1)	0.8	(0.2)	63.1	(1.5)	32.8	(1.4)	1.7	(0.4)
	Canada	61.3	(1.2)	3.8	(0.5)	0.5	(0.2)	1.2	(0.3)	55.8	(1.3)	38.7	(1.2)	1.4	(0.4)
	Chili	66.1	(1.5)	6.7	(0.6)	0.6	(0.2)	0.6	(0.2)	58.2	(1.6)	33.9	(1.5)	0.2	(0.2)
	République tchèque	79.0	(1.2)	7.5	(0.7)	0.4	(0.2)	0.5	(0.2)	70.6	(1.4)	21.0	(1.2)	m	m
	Danemark	60.0	(2.3)	4.7	(0.8)	0.1	(0.1)	0.6	(0.3)	54.6	(2.5)	40.0	(2.3)	5.8	(1.1)
	Estonie	72.0	(1.4)	4.8	(0.6)	0.8	(0.3)	0.8	(0.3)	65.6	(1.4)	28.0	(1.4)	1.2	(0.6)
	Finlande	71.3	(1.0)	7.1	(0.6)	0.1	(0.1)	0.6	(0.2)	63.4	(1.0)	28.7	(1.0)	m	m
	France	70.3	(3.3)	4.8	(0.6)	0.1	(0.1)	0.9	(0.3)	64.5	(3.1)	29.7	(3.3)	5.3	(2.8)
	Allemagne	71.2	(1.6)	3.9	(0.6)	0.2	(0.1)	0.7	(0.2)	66.4	(1.7)	28.8	(1.6)	1.7	(0.6)
	Hongrie	71.0	(1.6)	2.5	(0.4)	1.1	(0.4)	0.4	(0.2)	66.9	(1.6)	29.0	(1.6)	1.8	(0.4)
	Irlande	65.8	(1.3)	3.1	(0.5)	0.1	(0.1)	1.2	(0.4)	61.4	(1.3)	34.2	(1.3)	0.3	(0.3)
	Israël	75.4	(1.3)	4.2	(0.5)	0.6	(0.2)	0.6	(0.2)	69.9	(1.3)	24.6	(1.3)	3.2	(0.6)
	Italie	58.4	(2.0)	4.5	(0.8)	0.0	(0.1)	1.4	(0.5)	52.5	(2.0)	41.6	(2.0)	2.0	(0.6)
	Japon	58.0	(1.9)	5.7	(0.8)	0.0	(0.0)	0.8	(0.3)	51.5	(1.9)	42.0	(1.9)	7.8	(0.9)
	Corée	66.5	(1.6)	3.7	(0.6)	0.6	(0.2)	0.5	(0.2)	61.6	(1.6)	33.5	(1.6)	1.8	(0.4)
	Pays-Bas	74.9	(2.0)	2.1	(0.4)	0.1	(0.1)	2.2	(0.5)	70.4	(2.1)	25.1	(2.0)	m	m
	Norvège	63.8	(2.1)	6.1	(0.8)	0.3	(0.2)	0.3	(0.2)	57.2	(2.2)	36.2	(2.1)	5.7	(1.0)
	Pologne	62.4	(2.5)	1.8	(0.5)	2.5	(0.6)	0.6	(0.3)	57.5	(2.4)	37.6	(2.5)	5.2	(1.5)
	Portugal	65.5	(2.1)	6.8	(0.8)	0.2	(0.1)	0.2	(0.2)	58.2	(2.2)	34.5	(2.1)	2.2	(0.5)
	République slovaque	74.1	(1.6)	5.8	(1.0)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)	67.6	(1.9)	25.9	(1.6)	1.0	(0.3)
	Slovénie	68.7	(1.1)	4.7	(0.6)	0.4	(0.2)	0.5	(0.2)	63.0	(0.9)	31.3	(1.1)	2.8	(0.4)
	Espagne	57.1	(2.0)	4.3	(0.9)	0.2	(0.2)	0.8	(0.3)	51.7	(1.9)	42.9	(2.0)	4.4	(0.9)
	Suède	66.4	(1.4)	6.9	(0.8)	0.0	(0.0)	0.6	(0.3)	58.8	(1.3)	33.6	(1.4)	3.2	(0.7)
	Turquie	71.0	(1.6)	9.6	(0.8)	0.3	(0.1)	0.2	(0.1)	60.9	(1.9)	29.0	(1.6)	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	74.4	(1.3)	4.5	(0.6)	0.0	(0.0)	0.7	(0.3)	69.1	(1.4)	25.6	(1.3)	m	m
États-Unis	74.8	(1.5)	4.4	(0.6)	0.2	(0.2)	0.3	(0.2)	69.8	(1.6)	25.2	(1.5)	1.0	(0.4)	
Moyenne OCDE	68.0	(0.3)	4.9	(0.1)	0.4	(0.0)	0.7	(0.0)	62.0	(0.3)	32.0	(0.3)	2.8	(0.2)	
<b>Partenaires</b>	Brésil	69.0	(2.1)	10.4	(1.2)	0.3	(0.2)	0.2	(0.2)	58.1	(2.4)	31.0	(2.1)	2.0	(0.7)
	Bulgarie	67.6	(2.0)	5.2	(0.8)	0.7	(0.3)	0.4	(0.2)	61.2	(2.1)	32.4	(2.0)	m	m
	Colombie	55.4	(2.5)	7.5	(0.9)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)	47.3	(2.4)	44.6	(2.5)	2.6	(0.7)
	Croatie	72.7	(1.6)	8.2	(0.9)	0.2	(0.2)	0.3	(0.1)	64.0	(1.9)	27.3	(1.6)	m	m
	Chypre*	65.4	(1.1)	6.5	(0.5)	0.4	(0.1)	0.3	(0.1)	58.2	(1.1)	34.6	(1.1)	m	m
	Hong-Kong (Chine)	58.7	(2.1)	4.8	(0.7)	0.9	(0.4)	0.0	(0.1)	52.9	(2.1)	41.3	(2.1)	3.3	(0.7)
	Macao (Chine)	64.5	(1.0)	8.5	(0.6)	0.1	(0.1)	0.4	(0.1)	55.6	(1.0)	35.5	(1.0)	1.8	(0.3)
	Malaisie	70.4	(1.4)	9.3	(0.9)	0.0	(0.1)	0.5	(0.2)	60.6	(1.6)	29.6	(1.4)	m	m
	Monténégro	66.0	(1.3)	9.2	(0.8)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	56.5	(1.1)	34.0	(1.3)	m	m
	Fédération de Russie	55.9	(2.0)	10.5	(1.1)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)	44.2	(2.6)	44.1	(2.0)	7.8	(1.4)
	Serbie	70.0	(1.2)	8.3	(0.9)	0.1	(0.1)	0.6	(0.3)	61.0	(1.5)	30.0	(1.2)	m	m
	Shanghai (Chine)	71.1	(1.4)	5.8	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	(0.1)	64.8	(1.6)	28.9	(1.4)	1.6	(0.4)
	Singapour	69.7	(0.6)	6.8	(0.7)	0.2	(0.1)	0.3	(0.1)	62.4	(0.9)	30.3	(0.6)	0.5	(0.2)
	Taïpei chinois	75.5	(1.1)	4.7	(0.4)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)	70.3	(1.2)	24.5	(1.1)	0.9	(0.3)
	Émirats arabes unis	66.6	(1.2)	3.7	(0.5)	0.4	(0.2)	1.1	(0.2)	61.4	(1.2)	33.4	(1.2)	1.3	(0.4)
	Uruguay	65.1	(1.7)	7.8	(0.8)	0.5	(0.3)	0.6	(0.2)	56.1	(1.8)	34.9	(1.7)	m	m

1. Les corrélations présentées sont des corrélations par paire entre les constructs latents correspondants.

2. La variance totale expliquée est le coefficient R<sup>2</sup> d'une régression de la performance en résolution de problèmes sur la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences. La variation propre à chaque domaine équivaut à la différence entre le R<sup>2</sup> de la régression intégrale et le R<sup>2</sup> d'une régression de la résolution de problèmes sur les deux domaines restants uniquement. La variation résiduelle est calculée comme suit : 100 - variation totale expliquée.

3. La variation expliquée par le mode d'administration correspond à la différence entre le R<sup>2</sup> de la régression de la performance en résolution de problèmes sur la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et le R<sup>2</sup> de cette même régression augmenté de la performance en mathématiques à l'évaluation informatisée.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>





## [Partie 1/3]

## Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

Tableau V.2.6

		Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale <sup>1</sup> dont la performance est similaire en...											
		... mathématiques, compréhension de l'écrit et sciences (performance escomptée)				... mathématiques							
		Performance relative chez tous les élèves <sup>2</sup> (score réel moins score escompté)		Pourcentage d'élèves dont le score est supérieur à celui escompté <sup>3</sup>		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en mathématiques (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en mathématiques (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Écart de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants	
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	7	(1.5)	56.0	(1.2)	10	(1.6)	14	(1.8)	8	(1.7)	6	(1.6)
	Autriche	-5	(2.7)	46.4	(2.1)	-8	(2.8)	-8	(3.5)	-9	(3.3)	1	(3.9)
	Belgique	-10	(2.1)	43.0	(1.5)	-13	(2.1)	-10	(2.6)	-16	(2.7)	6	(3.2)
	Canada	0	(1.9)	50.5	(1.2)	1	(2.0)	5	(2.1)	-2	(2.3)	7	(2.3)
	Chili	1	(2.7)	51.6	(2.3)	3	(2.7)	-1	(3.8)	3	(2.8)	-4	(3.3)
	République tchèque	1	(2.4)	51.8	(2.3)	0	(2.5)	6	(2.7)	-3	(2.9)	9	(3.0)
	Danemark	-11	(2.5)	41.7	(2.0)	-14	(2.5)	-8	(3.2)	-16	(2.9)	8	(3.3)
	Estonie	-15	(1.9)	38.2	(1.6)	-13	(2.0)	-5	(2.2)	-17	(2.4)	12	(2.5)
	Finlande	-8	(2.0)	43.8	(1.7)	-3	(2.0)	7	(2.4)	-9	(2.2)	16	(2.1)
	France	5	(2.7)	56.5	(1.8)	5	(2.8)	5	(2.8)	6	(3.4)	-1	(3.6)
	Allemagne	-12	(2.6)	41.0	(2.0)	-12	(2.6)	-6	(3.0)	-16	(3.3)	10	(3.7)
	Hongrie	-34	(2.6)	26.7	(1.7)	-32	(2.8)	-22	(3.5)	-35	(3.2)	14	(4.1)
	Irlande	-18	(2.9)	36.2	(2.1)	-14	(2.9)	-7	(3.1)	-17	(3.3)	10	(3.1)
	Israël	-28	(2.8)	33.9	(1.8)	-28	(2.9)	-2	(3.4)	-35	(3.2)	33	(3.9)
	Italie	10	(3.5)	56.8	(2.5)	9	(3.5)	0	(4.2)	13	(3.8)	-12	(4.0)
	Japon	11	(2.0)	57.7	(1.6)	13	(2.1)	4	(2.4)	21	(2.6)	-17	(2.9)
	Corée	14	(2.6)	61.1	(2.1)	9	(2.6)	6	(2.7)	13	(3.3)	-7	(2.9)
	Pays-Bas	-16	(3.5)	39.2	(2.4)	-18	(3.8)	-8	(3.8)	-26	(5.0)	17	(5.0)
	Norvège	1	(3.1)	51.0	(2.1)	2	(3.1)	12	(3.1)	-2	(3.4)	14	(2.7)
	Pologne	-44	(3.5)	22.3	(1.8)	-44	(3.5)	-44	(3.4)	-43	(4.2)	-1	(3.5)
Portugal	-3	(2.7)	47.3	(2.1)	-5	(2.7)	-12	(3.4)	-2	(2.8)	-10	(3.1)	
République slovaque	-5	(2.4)	45.7	(2.2)	-11	(2.5)	-11	(4.6)	-11	(2.7)	0	(4.8)	
Slovénie	-34	(1.3)	27.4	(0.9)	-35	(1.3)	-30	(1.6)	-38	(1.8)	8	(2.5)	
Espagne	-20	(3.8)	39.7	(2.0)	-20	(3.8)	-12	(4.4)	-22	(4.1)	10	(3.8)	
Suède	-1	(2.8)	49.2	(2.1)	-2	(2.8)	1	(3.1)	-2	(3.0)	3	(2.7)	
Turquie	-14	(1.9)	37.1	(1.8)	-12	(2.0)	-28	(3.4)	-9	(2.1)	-19	(3.6)	
Angleterre (Royaume-Uni)	8	(2.4)	57.0	(1.9)	11	(2.5)	15	(2.6)	9	(3.0)	6	(3.2)	
États-Unis	10	(2.1)	59.4	(1.9)	13	(2.1)	20	(2.6)	11	(2.4)	9	(2.9)	
Moyenne OCDE	-7	(0.5)	45.3	(0.4)	-7	(0.5)	-4	(0.6)	-9	(0.6)	5	(0.6)	
Partenaires	Brésil	7	(2.9)	56.3	(2.4)	6	(3.0)	19	(7.9)	6	(3.0)	13	(7.4)
	Bulgarie	-54	(3.0)	18.0	(1.2)	-57	(3.1)	-46	(4.4)	-59	(3.4)	13	(5.2)
	Colombie	-7	(2.8)	45.6	(2.1)	-5	(2.8)	14	(7.4)	-6	(2.8)	20	(7.2)
	Croatie	-22	(2.5)	32.3	(2.0)	-20	(2.5)	-13	(2.7)	-22	(2.8)	9	(3.1)
	Chypre*	-12	(1.3)	41.8	(1.2)	-15	(1.3)	-14	(2.9)	-15	(1.4)	1	(2.9)
	Hong-Kong (Chine)	-16	(2.7)	39.2	(1.8)	-19	(2.7)	-23	(3.0)	-12	(3.8)	-11	(3.8)
	Macao (Chine)	8	(1.1)	56.7	(1.0)	0	(1.1)	-8	(1.3)	8	(1.8)	-16	(2.2)
	Malaisie	-14	(2.2)	38.6	(2.0)	-21	(2.3)	-18	(3.9)	-21	(2.5)	3	(4.3)
	Monténégro	-24	(1.4)	32.0	(1.0)	-27	(1.4)	-20	(5.9)	-28	(1.4)	7	(5.9)
	Fédération de Russie	-4	(2.4)	47.4	(1.9)	-7	(2.6)	-12	(4.2)	-5	(2.5)	-7	(3.5)
	Serbie	11	(2.4)	59.0	(2.2)	6	(2.4)	1	(2.9)	7	(2.5)	-5	(3.2)
	Shanghai (Chine)	-51	(2.5)	14.3	(1.3)	-59	(2.5)	-59	(2.6)	-57	(3.7)	-2	(3.4)
	Singapour	2	(1.0)	51.3	(1.0)	-4	(1.0)	-5	(1.4)	-2	(1.3)	-3	(1.8)
	Taïpei chinois	-9	(1.8)	41.7	(1.6)	-21	(1.9)	-29	(2.0)	-10	(2.5)	-19	(2.3)
	Émirats arabes unis	-43	(2.1)	24.2	(1.1)	-44	(2.2)	-28	(3.5)	-46	(2.4)	17	(3.8)
	Uruguay	-27	(2.9)	32.6	(1.9)	-30	(3.0)	-24	(6.0)	-30	(3.1)	6	(5.8)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).


1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 2/3]

## Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

Tableau V.2.6

		Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale <sup>1</sup> dont la performance est similaire en...															
		... compréhension de l'écrit							... sciences								
		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en compréhension de l'écrit (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en compréhension de l'écrit (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Écart de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en sciences (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en sciences (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Écart de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	10	(1.7)	10	(2.1)	10	(1.8)	0	(2.0)	4	(1.7)	2	(2.0)	6	(1.9)	-4	(1.9)
	Autriche	11	(3.0)	11	(4.0)	11	(3.3)	0	(4.2)	0	(2.9)	-2	(3.5)	1	(3.3)	-3	(3.9)
	Belgique	-3	(2.3)	-2	(3.1)	-3	(2.7)	2	(3.4)	2	(2.3)	5	(2.6)	0	(2.8)	5	(3.1)
	Canada	4	(1.9)	2	(2.6)	5	(2.4)	-3	(3.2)	3	(1.9)	4	(2.3)	3	(2.1)	1	(2.4)
	Chili	-9	(2.7)	-8	(4.3)	-9	(2.8)	1	(4.4)	-8	(2.8)	-15	(4.1)	-8	(2.9)	-7	(3.8)
	République tchèque	11	(2.8)	16	(2.9)	10	(3.2)	5	(3.3)	0	(2.6)	4	(3.3)	-1	(3.0)	5	(3.6)
	Danemark	-3	(2.6)	-6	(4.3)	-2	(3.0)	-3	(4.9)	-3	(2.7)	-10	(3.3)	-1	(3.0)	-8	(3.4)
	Estonie	-1	(2.1)	3	(2.4)	-3	(2.5)	6	(2.5)	-21	(2.0)	-16	(2.2)	-24	(2.6)	8	(2.7)
	Finlande	1	(2.2)	-5	(3.0)	4	(2.6)	-9	(3.4)	-16	(2.2)	-17	(2.7)	-15	(2.3)	-2	(2.6)
	France	3	(3.2)	-9	(3.4)	9	(4.0)	-18	(4.3)	10	(2.9)	5	(3.3)	12	(3.4)	-7	(3.8)
	Allemagne	-1	(2.8)	4	(3.4)	-3	(3.2)	7	(3.7)	-13	(2.8)	-9	(3.3)	-15	(3.3)	7	(3.6)
	Hongrie	-35	(2.8)	-23	(4.5)	-39	(3.1)	16	(4.8)	-38	(2.6)	-24	(3.7)	-43	(2.9)	19	(4.2)
	Irlande	-23	(2.8)	-22	(3.1)	-24	(3.2)	2	(3.1)	-21	(3.0)	-22	(3.4)	-21	(3.3)	-2	(3.1)
	Israël	-39	(3.1)	-26	(3.8)	-45	(3.5)	19	(4.3)	-23	(2.9)	-1	(3.6)	-30	(3.2)	29	(4.2)
	Italie	16	(3.7)	-2	(4.1)	22	(4.2)	-24	(4.3)	11	(3.6)	-4	(4.6)	16	(3.9)	-20	(4.5)
	Japon	19	(1.9)	2	(2.5)	34	(2.5)	-32	(3.4)	12	(2.2)	-1	(2.3)	25	(2.9)	-26	(3.0)
	Corée	29	(2.8)	30	(3.0)	29	(3.5)	1	(3.3)	28	(2.9)	30	(3.2)	27	(3.5)	4	(3.4)
	Pays-Bas	-2	(3.4)	6	(3.5)	-6	(4.4)	12	(4.9)	-9	(3.1)	-3	(3.3)	-13	(4.0)	10	(4.5)
	Norvège	-3	(3.2)	-6	(3.7)	-2	(3.5)	-5	(3.3)	6	(3.2)	4	(3.5)	7	(3.4)	-4	(3.1)
	Pologne	-37	(3.5)	-35	(3.8)	-38	(4.0)	4	(3.5)	-42	(3.6)	-41	(3.5)	-43	(4.2)	2	(3.7)
	Portugal	1	(2.7)	-11	(3.7)	4	(2.9)	-15	(3.5)	2	(2.9)	-5	(3.4)	4	(3.1)	-9	(2.9)
République slovaque	8	(2.6)	3	(5.2)	10	(2.9)	-6	(5.8)	5	(2.5)	2	(4.8)	6	(2.8)	-4	(5.3)	
Slovénie	-13	(1.6)	-13	(2.3)	-13	(1.9)	0	(2.8)	-37	(1.5)	-34	(2.0)	-39	(2.1)	4	(2.9)	
Espagne	-15	(3.8)	-19	(4.7)	-14	(4.1)	-5	(4.2)	-21	(3.8)	-16	(4.8)	-22	(4.0)	6	(3.9)	
Suède	0	(3.0)	-16	(4.2)	6	(3.1)	-22	(4.0)	1	(3.0)	-8	(3.9)	4	(3.1)	-13	(3.2)	
Turquie	-29	(2.3)	-37	(3.5)	-27	(2.6)	-10	(3.8)	-17	(2.1)	-22	(4.0)	-16	(2.2)	-6	(4.2)	
Angleterre (Royaume-Uni)	13	(2.4)	13	(3.0)	14	(3.1)	0	(3.9)	2	(2.5)	0	(2.6)	4	(3.0)	-4	(3.0)	
États-Unis	7	(2.2)	9	(2.8)	6	(2.4)	3	(3.0)	9	(2.3)	9	(2.8)	9	(2.6)	0	(3.0)	
Moyenne OCDE	-3	(0.5)	-5	(0.7)	-2	(0.6)	-3	(0.7)	-6	(0.5)	-7	(0.6)	-6	(0.6)	-1	(0.7)	
Partenaires	Brésil	-7	(3.0)	-7	(7.6)	-7	(3.0)	0	(7.6)	2	(2.9)	12	(8.1)	1	(2.9)	10	(7.7)
	Bulgarie	-54	(3.5)	-68	(4.6)	-51	(3.9)	-16	(5.3)	-56	(3.2)	-56	(4.4)	-56	(3.5)	0	(5.0)
	Colombie	-29	(3.2)	-22	(6.8)	-29	(3.2)	7	(6.1)	-19	(3.0)	-2	(9.1)	-20	(3.0)	18	(8.7)
	Croatie	-25	(2.8)	-21	(3.7)	-26	(3.0)	4	(4.0)	-28	(2.7)	-23	(3.7)	-30	(2.9)	7	(3.8)
	Chypre*	-20	(1.4)	-36	(3.0)	-17	(1.4)	-19	(3.0)	-6	(1.4)	-13	(2.9)	-5	(1.4)	-8	(3.0)
	Hong-Kong (Chine)	1	(3.2)	-1	(3.7)	3	(4.0)	-4	(4.3)	-7	(2.9)	-10	(3.1)	-5	(3.7)	-5	(3.8)
	Macao (Chine)	30	(1.2)	18	(1.7)	36	(1.4)	-18	(2.1)	22	(1.2)	15	(1.7)	25	(1.6)	-11	(2.4)
	Malaisie	-2	(2.6)	-7	(7.9)	-2	(2.6)	-6	(7.4)	-13	(2.6)	-8	(5.2)	-13	(2.6)	5	(5.1)
	Monténégro	-36	(1.5)	-50	(4.3)	-35	(1.6)	-15	(4.7)	-21	(1.4)	-22	(5.7)	-21	(1.5)	-1	(6.1)
	Fédération de Russie	6	(2.4)	-10	(4.7)	9	(2.5)	-19	(4.7)	-1	(2.5)	-16	(4.0)	2	(2.6)	-18	(4.0)
	Serbie	12	(2.7)	1	(3.8)	14	(2.9)	-14	(4.4)	17	(2.9)	11	(4.0)	18	(3.0)	-7	(4.5)
	Shanghai (Chine)	-22	(2.6)	-17	(2.9)	-29	(3.4)	12	(3.4)	-31	(2.6)	-28	(2.9)	-36	(3.6)	8	(3.7)
	Singapour	26	(1.1)	18	(1.7)	33	(1.5)	-15	(2.4)	19	(1.0)	12	(1.3)	27	(1.5)	-14	(2.1)
	Taïpei chinois	13	(2.1)	14	(2.5)	12	(2.5)	2	(2.7)	13	(2.1)	20	(2.3)	10	(2.5)	11	(2.5)
	Émirats arabes unis	-47	(2.0)	-32	(3.7)	-49	(2.1)	16	(3.9)	-48	(2.1)	-37	(3.4)	-50	(2.3)	13	(3.5)
	Uruguay	-32	(3.0)	-35	(7.2)	-32	(3.1)	-3	(7.7)	-30	(2.9)	-37	(6.2)	-29	(3.0)	-8	(6.4)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).


1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>



## [Partie 3/3]

**Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.2.6

		Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves des pays/économies qui ont également procédé à une évaluation informatisée des mathématiques et dont le score est similaire à...						
		l'évaluation papier-crayon des mathématiques (A)			l'évaluation informatisée des mathématiques (B)		Effets du mode d'administration : écart de score imputable à l'évaluation informatisée (A-B)	
		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>			Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>			
		Diff. de score	Er.-T.		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>8</b>	(1.6)	<b>12</b>	(1.7)	<b>-4</b>	(1.3)	
	Autriche	<b>-10</b>	(2.8)	-4	(2.8)	<b>-6</b>	(2.4)	
	Belgique	<b>-15</b>	(2.2)	-7	(2.4)	<b>-8</b>	(1.6)	
	Canada	-1	(1.9)	2	(2.0)	-3	(1.4)	
	Chili	1	(2.8)	3	(3.6)	-2	(2.3)	
	République tchèque	-2	(2.5)	m	m	m	m	
	Danemark	<b>-15</b>	(2.6)	-4	(2.4)	<b>-12</b>	(1.9)	
	Estonie	<b>-14</b>	(2.1)	-3	(2.6)	<b>-11</b>	(1.7)	
	Finlande	-5	(2.1)	m	m	m	m	
	France	4	(2.7)	-1	(2.3)	4	(2.3)	
	Allemagne	<b>-14</b>	(2.6)	-3	(2.5)	<b>-10</b>	(2.0)	
	Hongrie	<b>-34</b>	(2.8)	<b>-19</b>	(2.7)	<b>-14</b>	(2.2)	
	Irlande	<b>-15</b>	(3.0)	0	(3.5)	<b>-15</b>	(2.2)	
	Israël	<b>-29</b>	(3.0)	<b>-6</b>	(3.0)	<b>-23</b>	(2.5)	
	Italie	<b>8</b>	(3.5)	7	(3.2)	1	(2.7)	
	Japon	<b>12</b>	(2.1)	<b>15</b>	(2.0)	-3	(1.7)	
	Corée	<b>8</b>	(2.6)	<b>12</b>	(2.7)	<b>-5</b>	(2.0)	
	Pays-Bas	<b>-19</b>	(3.9)	m	m	m	m	
	Norvège	0	(3.2)	1	(3.0)	-1	(2.2)	
	Pologne	<b>-45</b>	(3.5)	<b>-14</b>	(3.1)	<b>-31</b>	(2.2)	
Portugal	-7	(2.7)	0	(2.9)	<b>-6</b>	(2.1)		
République slovaque	<b>-13</b>	(2.5)	<b>-19</b>	(2.8)	<b>6</b>	(1.8)		
Slovénie	<b>-37</b>	(1.3)	<b>-17</b>	(1.3)	<b>-20</b>	(0.9)		
Espagne	<b>-21</b>	(3.8)	-6	(3.6)	<b>-15</b>	(2.6)		
Suède	-3	(2.8)	-5	(3.0)	1	(2.3)		
Turquie	<b>-14</b>	(2.1)	m	m	m	m		
Angleterre (Royaume-Uni)	<b>9</b>	(2.6)	m	m	m	m		
États-Unis	<b>11</b>	(2.1)	<b>6</b>	(2.2)	<b>6</b>	(1.6)		
Moyenne OCDE	<b>-9</b>	(0.5)	<b>-2</b>	(0.6)	<b>-7</b>	(0.4)		
Partenaires	Brésil	5	(2.9)	-7	(2.7)	<b>12</b>	(2.3)	
	Bulgarie	<b>-59</b>	(3.2)	m	m	m	m	
	Colombie	-7	(2.8)	<b>-16</b>	(3.0)	<b>9</b>	(2.3)	
	Croatie	<b>-22</b>	(2.6)	m	m	m	m	
	Chypre*	<b>-16</b>	(1.4)	m	m	m	m	
	Hong-Kong (Chine)	<b>-20</b>	(2.8)	-7	(3.1)	<b>-12</b>	(2.1)	
	Macao (Chine)	-1	(1.2)	-1	(1.4)	-1	(1.0)	
	Malaisie	<b>-23</b>	(2.5)	m	m	m	m	
	Monténégro	<b>-29</b>	(1.5)	m	m	m	m	
	Fédération de Russie	<b>-8</b>	(2.6)	<b>-6</b>	(2.4)	-3	(1.9)	
	Serbie	4	(2.4)	m	m	m	m	
	Shanghai (Chine)	<b>-59</b>	(2.5)	<b>-20</b>	(2.7)	<b>-39</b>	(2.2)	
	Singapour	-5	(1.0)	3	(1.2)	<b>-8</b>	(1.0)	
	Taipei chinois	<b>-22</b>	(2.0)	-2	(2.6)	<b>-20</b>	(2.0)	
	Émirats arabes unis	<b>-45</b>	(2.2)	<b>-36</b>	(1.9)	<b>-9</b>	(1.7)	
	Uruguay	<b>-32</b>	(3.0)	m	m	m	m	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).


1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003668>

[Partie 1/1]

Tableau V.3.1 Performance en résolution de problèmes, selon la nature de la situation du problème


	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite aux tâches interactives, calculée en fonction de la performance dans les autres tâches (moyenne OCDE = 1.00)				
	Tous les items (42 items)		Items renvoyant à une situation de problème statique (15 items)		Items renvoyant à une situation de problème interactive (27 items)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/économies <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
<b>OCDE</b>											
Australie	50.9	(0.4)	52.8	(0.5)	49.9	(0.5)	1.03	(0.02)	1.02	(0.02)	
Autriche	44.9	(0.8)	48.3	(1.0)	43.0	(0.8)	<b>0.93</b>	(0.03)	<b>0.93</b>	(0.03)	
Belgique	46.4	(0.5)	48.3	(0.6)	45.4	(0.6)	1.03	(0.02)	1.02	(0.02)	
Canada	51.3	(0.6)	52.7	(0.7)	50.5	(0.7)	<b>1.06</b>	(0.02)	<b>1.05</b>	(0.02)	
Chili	32.9	(0.8)	34.9	(0.9)	31.8	(0.8)	1.01	(0.03)	1.01	(0.03)	
République tchèque	45.0	(0.7)	46.2	(0.7)	44.4	(0.7)	1.02	(0.02)	1.02	(0.02)	
Danemark	44.3	(0.8)	47.9	(0.9)	42.3	(0.8)	<b>0.92</b>	(0.02)	<b>0.91</b>	(0.02)	
Estonie	47.1	(0.7)	49.7	(0.8)	45.6	(0.8)	0.98	(0.03)	0.97	(0.03)	
Finlande	49.3	(0.5)	52.1	(0.6)	47.7	(0.6)	<b>0.92</b>	(0.01)	<b>0.92</b>	(0.01)	
France	48.5	(0.7)	50.3	(0.8)	47.6	(0.7)	1.06	(0.03)	1.06	(0.03)	
Allemagne	47.4	(0.7)	49.4	(0.8)	46.3	(0.8)	1.02	(0.03)	1.02	(0.03)	
Hongrie	35.4	(0.9)	38.2	(1.1)	33.9	(0.9)	0.96	(0.03)	0.96	(0.03)	
Irlande	44.6	(0.8)	44.4	(0.9)	44.6	(0.9)	<b>1.17</b>	(0.04)	<b>1.16</b>	(0.03)	
Israël	37.1	(1.3)	39.7	(1.4)	35.6	(1.3)	0.96	(0.03)	0.98	(0.03)	
Italie	47.8	(0.9)	49.5	(1.0)	46.8	(0.9)	1.05	(0.03)	1.04	(0.03)	
Japon	56.9	(0.7)	58.7	(0.8)	55.9	(0.7)	1.04	(0.02)	<b>1.05</b>	(0.02)	
Corée	58.1	(0.9)	58.9	(1.0)	57.7	(1.0)	<b>1.11</b>	(0.03)	<b>1.14</b>	(0.03)	
Pays-Bas	47.9	(1.1)	50.4	(1.2)	46.5	(1.2)	<b>0.94</b>	(0.02)	<b>0.94</b>	(0.02)	
Norvège	46.3	(0.9)	49.4	(1.0)	44.5	(0.9)	0.95	(0.03)	0.94	(0.03)	
Pologne	41.3	(1.0)	44.1	(1.0)	39.7	(1.1)	0.96	(0.03)	0.97	(0.03)	
Portugal	42.7	(0.9)	44.0	(0.9)	42.0	(1.0)	<b>1.07</b>	(0.03)	<b>1.07</b>	(0.03)	
République slovaque	40.7	(0.8)	44.2	(1.0)	38.8	(0.9)	<b>0.92</b>	(0.03)	<b>0.92</b>	(0.03)	
Slovénie	38.9	(0.7)	42.9	(0.8)	36.7	(0.8)	<b>0.89</b>	(0.03)	<b>0.89</b>	(0.03)	
Espagne	40.7	(0.8)	42.3	(0.9)	39.8	(0.8)	<b>1.05</b>	(0.02)	1.04	(0.02)	
Suède	43.8	(0.7)	47.7	(0.9)	41.6	(0.7)	<b>0.90</b>	(0.02)	<b>0.91</b>	(0.02)	
Turquie	33.8	(0.9)	35.8	(0.9)	32.7	(0.9)	<b>0.95</b>	(0.02)	0.96	(0.02)	
Angleterre (Royaume-Uni)	48.5	(1.1)	49.5	(1.0)	47.9	(1.1)	1.03	(0.02)	1.03	(0.02)	
États-Unis	46.2	(1.0)	46.6	(1.1)	45.9	(1.0)	<b>1.13</b>	(0.04)	<b>1.13</b>	(0.04)	
Moyenne OCDE	45.0	(0.2)	47.1	(0.2)	43.8	(0.2)	1.00	(0.01)	1.00	(0.01)	
<b>Partenaires</b>											
Brésil	29.4	(0.9)	29.8	(1.0)	29.1	(1.0)	<b>1.12</b>	(0.04)	<b>1.13</b>	(0.04)	
Bulgarie	24.5	(0.8)	28.4	(0.9)	22.3	(0.8)	<b>0.79</b>	(0.02)	<b>0.82</b>	(0.02)	
Colombie	24.6	(0.7)	26.3	(0.8)	23.7	(0.7)	1.01	(0.03)	1.02	(0.03)	
Croatie	36.9	(0.9)	39.3	(1.0)	35.6	(0.9)	<b>0.94</b>	(0.02)	<b>0.94</b>	(0.02)	
Chypre*	33.4	(0.4)	37.0	(0.5)	31.4	(0.5)	<b>0.85</b>	(0.02)	<b>0.87</b>	(0.02)	
Hong-Kong (Chine)	53.6	(0.8)	56.1	(0.9)	52.2	(0.8)	0.99	(0.02)	1.00	(0.02)	
Macao (Chine)	53.6	(0.5)	57.0	(0.6)	51.7	(0.6)	<b>0.93</b>	(0.02)	0.95	(0.03)	
Malaisie	28.4	(0.8)	30.1	(0.8)	27.4	(0.8)	0.96	(0.02)	0.98	(0.02)	
Monténégro	26.9	(0.4)	30.3	(0.5)	25.1	(0.4)	<b>0.84</b>	(0.02)	<b>0.85</b>	(0.02)	
Fédération de Russie	41.2	(0.8)	43.8	(0.9)	39.7	(0.8)	0.98	(0.02)	0.98	(0.02)	
Serbie	38.1	(0.8)	40.3	(0.8)	36.8	(0.8)	<b>0.94</b>	(0.02)	<b>0.95</b>	(0.02)	
Shanghai (Chine)	52.6	(0.8)	56.7	(1.0)	50.3	(0.9)	<b>0.89</b>	(0.03)	<b>0.92</b>	(0.03)	
Singapour	58.3	(0.7)	59.8	(0.8)	57.5	(0.7)	<b>1.05</b>	(0.03)	<b>1.06</b>	(0.03)	
Taipei chinois	52.3	(0.8)	56.3	(0.9)	50.1	(0.8)	<b>0.90</b>	(0.03)	<b>0.92</b>	(0.03)	
Émirats arabes unis	28.1	(0.5)	29.9	(0.6)	27.1	(0.6)	1.01	(0.03)	1.02	(0.03)	
Uruguay	25.8	(0.6)	27.5	(0.7)	24.8	(0.6)	<b>0.95</b>	(0.02)	0.97	(0.02)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>



[Partie 1/2]  
Tableau V.3.2 Performance en résolution de problèmes, selon le processus


		Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet									
		Tous les items (42 items)		Items évaluant le processus « exploration et compréhension » (10 items)		Items évaluant le processus « représentation et formulation » (8 items)		Items évaluant le processus « planification et exécution » (17 items)		Items évaluant le processus « suivi et réflexion » (7 items)	
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
OCDE	Australie	50.9	(0.4)	54.9	(0.5)	49.3	(0.6)	51.5	(0.5)	45.9	(0.5)
	Autriche	44.9	(0.8)	49.2	(1.0)	41.8	(1.0)	47.4	(0.9)	37.2	(0.9)
	Belgique	46.4	(0.5)	49.0	(0.7)	44.8	(0.8)	47.5	(0.6)	42.4	(0.7)
	Canada	51.3	(0.6)	54.1	(0.7)	50.9	(0.9)	52.1	(0.6)	46.0	(0.8)
	Chili	32.9	(0.8)	32.5	(1.0)	29.3	(0.9)	35.2	(0.8)	33.2	(0.8)
	République tchèque	45.0	(0.7)	46.9	(0.9)	42.9	(0.9)	46.9	(0.6)	40.7	(0.7)
	Danemark	44.3	(0.8)	46.1	(1.0)	42.1	(1.2)	48.1	(0.8)	36.1	(0.9)
	Estonie	47.1	(0.7)	48.9	(1.0)	44.4	(1.0)	49.5	(0.8)	42.5	(0.8)
	Finlande	49.3	(0.5)	53.7	(0.6)	46.3	(0.7)	51.0	(0.6)	42.7	(0.6)
	France	48.5	(0.7)	52.2	(1.0)	46.9	(0.9)	49.4	(0.8)	43.8	(0.8)
	Allemagne	47.4	(0.7)	50.6	(1.1)	44.1	(1.1)	49.5	(0.8)	42.2	(0.9)
	Hongrie	35.4	(0.9)	37.7	(1.1)	32.4	(1.1)	37.6	(0.9)	30.9	(1.1)
	Irlande	44.6	(0.8)	47.5	(1.2)	41.4	(0.9)	45.5	(0.8)	42.2	(1.1)
	Israël	37.1	(1.3)	41.9	(1.5)	35.2	(1.5)	37.0	(1.3)	32.7	(1.3)
	Italie	47.8	(0.9)	51.5	(1.2)	47.2	(1.2)	48.0	(0.9)	42.8	(0.9)
	Japon	56.9	(0.7)	62.2	(0.9)	55.7	(0.9)	56.3	(0.7)	52.1	(0.7)
	Corée	58.1	(0.9)	64.7	(1.1)	60.7	(1.3)	54.5	(0.9)	53.7	(1.1)
	Pays-Bas	47.9	(1.1)	51.8	(1.2)	44.2	(1.3)	49.7	(1.1)	42.8	(1.2)
	Norvège	46.3	(0.9)	51.3	(1.0)	43.6	(1.2)	48.1	(1.0)	38.4	(1.1)
	Pologne	41.3	(1.0)	43.8	(1.2)	38.5	(1.3)	43.7	(1.0)	35.6	(1.1)
	Portugal	42.7	(0.9)	43.5	(1.3)	39.4	(1.3)	45.7	(1.0)	39.0	(1.1)
	République slovaque	40.7	(0.8)	43.6	(1.2)	37.1	(1.1)	43.2	(0.9)	35.7	(0.9)
	Slovénie	38.9	(0.7)	39.6	(1.0)	35.8	(1.0)	42.3	(0.7)	34.2	(0.8)
	Espagne	40.7	(0.8)	42.5	(1.0)	37.3	(0.9)	42.3	(0.9)	39.0	(1.0)
	Suède	43.8	(0.7)	48.3	(1.1)	41.9	(1.0)	44.6	(0.7)	38.0	(0.9)
	Turquie	33.8	(0.9)	33.5	(1.0)	31.9	(1.1)	36.0	(0.9)	31.4	(1.0)
Angleterre (Royaume-Uni)	48.5	(1.1)	51.3	(1.3)	47.7	(1.3)	49.1	(1.0)	44.0	(1.0)	
États-Unis	46.2	(1.0)	48.9	(1.2)	43.9	(1.3)	47.1	(1.0)	43.1	(1.2)	
Moyenne OCDE	45.0	(0.2)	47.9	(0.2)	42.7	(0.2)	46.4	(0.2)	40.3	(0.2)	
Partenaires	Brésil	29.4	(0.9)	30.2	(1.1)	25.4	(1.2)	32.0	(1.1)	27.1	(0.9)
	Bulgarie	24.5	(0.8)	27.8	(0.9)	19.1	(0.9)	26.7	(0.8)	21.6	(0.9)
	Colombie	24.6	(0.7)	24.7	(0.9)	18.7	(0.8)	27.7	(0.8)	24.9	(0.8)
	Croatie	36.9	(0.9)	37.2	(1.0)	33.0	(1.1)	40.5	(0.9)	33.5	(0.9)
	Chypre*	33.4	(0.4)	36.2	(0.5)	30.7	(0.6)	34.8	(0.5)	29.8	(0.5)
	Hong-Kong (Chine)	53.6	(0.8)	60.2	(1.2)	54.9	(1.0)	51.1	(0.8)	48.2	(1.1)
	Macao (Chine)	53.6	(0.5)	59.4	(0.9)	57.1	(0.9)	51.3	(0.5)	45.7	(0.8)
	Malaisie	28.4	(0.8)	30.1	(0.9)	27.9	(1.0)	29.3	(0.7)	24.5	(0.8)
	Monténégro	26.9	(0.4)	27.3	(0.6)	23.6	(0.5)	30.0	(0.5)	23.6	(0.5)
	Fédération de Russie	41.2	(0.8)	42.0	(1.0)	38.6	(1.1)	43.8	(0.8)	37.3	(0.9)
	Serbie	38.1	(0.8)	39.5	(0.9)	35.7	(0.9)	40.7	(0.8)	33.1	(0.9)
	Shanghai (Chine)	52.6	(0.8)	58.3	(1.1)	55.3	(1.2)	49.8	(0.7)	47.2	(1.1)
	Singapour	58.3	(0.7)	64.1	(1.0)	59.7	(0.9)	55.4	(0.7)	55.2	(0.8)
	Taipei chinois	52.3	(0.8)	58.1	(1.0)	55.5	(1.2)	50.1	(0.8)	44.7	(1.0)
	Émirats arabes unis	28.1	(0.5)	30.0	(0.6)	26.6	(0.8)	29.0	(0.6)	25.4	(0.7)
	Uruguay	25.8	(0.6)	27.1	(0.7)	22.2	(0.7)	27.9	(0.7)	23.7	(0.7)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>

[Partie 2/2]

Tableau V.3.2 Performance en résolution de problèmes, selon le processus


		Probabilité relative de réussite, calculée en fonction de la performance dans toutes les autres tâches (moyenne OCDE = 1.00)															
		Aux items évaluant le processus « exploration et compréhension »				Aux items évaluant le processus « représentation et formulation »				Aux items évaluant le processus « planification et exécution »				Aux items évaluant le processus « suivi et réflexion »			
		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/ économies <sup>2</sup>		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/ économies <sup>2</sup>		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/ économies <sup>2</sup>		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/ économies <sup>2</sup>	
		Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>1.06</b> (0.02)		<b>1.14</b> (0.02)		<b>1.06</b> (0.02)		<b>1.06</b> (0.02)		<b>0.93</b> (0.02)		<b>0.89</b> (0.02)		0.98 (0.02)		0.98 (0.02)	
	Autriche	<b>1.08</b> (0.03)		<b>1.13</b> (0.04)		0.97 (0.04)		0.97 (0.04)		1.06 (0.03)		1.04 (0.03)		<b>0.85</b> (0.03)		<b>0.85</b> (0.03)	
	Belgique	0.98 (0.02)		1.03 (0.02)		<b>1.05</b> (0.03)		<b>1.05</b> (0.03)		<b>0.96</b> (0.02)		<b>0.93</b> (0.02)		1.03 (0.03)		1.03 (0.03)	
	Canada	0.99 (0.02)		1.02 (0.02)		<b>1.12</b> (0.03)		<b>1.12</b> (0.03)		<b>0.95</b> (0.02)		<b>0.92</b> (0.02)		0.97 (0.02)		0.97 (0.02)	
	Chili	<b>0.83</b> (0.03)		<b>0.77</b> (0.03)		<b>0.92</b> (0.03)		<b>0.92</b> (0.03)		<b>1.06</b> (0.03)		<b>1.09</b> (0.03)		<b>1.27</b> (0.04)		<b>1.28</b> (0.04)	
	République tchèque	<b>0.92</b> (0.02)		<b>0.89</b> (0.02)		<b>0.92</b> (0.02)		<b>0.92</b> (0.02)		<b>1.09</b> (0.02)		<b>1.11</b> (0.02)		<b>1.05</b> (0.02)		<b>1.06</b> (0.02)	
	Danemark	0.94 (0.03)		0.97 (0.03)		1.02 (0.04)		1.02 (0.04)		<b>1.15</b> (0.03)		<b>1.14</b> (0.04)		<b>0.82</b> (0.03)		<b>0.82</b> (0.03)	
	Estonie	<b>0.94</b> (0.03)		0.96 (0.03)		1.00 (0.03)		1.00 (0.03)		1.05 (0.03)		1.04 (0.03)		1.00 (0.03)		1.00 (0.03)	
	Finlande	<b>1.06</b> (0.02)		<b>1.08</b> (0.02)		<b>0.88</b> (0.02)		<b>0.89</b> (0.02)		<b>1.09</b> (0.02)		<b>1.09</b> (0.02)		<b>0.94</b> (0.02)		<b>0.95</b> (0.02)	
	France	1.02 (0.03)		1.03 (0.04)		<b>1.07</b> (0.03)		<b>1.07</b> (0.03)		0.95 (0.03)		0.94 (0.03)		1.00 (0.04)		1.00 (0.04)	
	Allemagne	1.02 (0.03)		1.05 (0.04)		0.97 (0.03)		0.97 (0.03)		1.03 (0.03)		1.01 (0.03)		0.97 (0.03)		0.97 (0.03)	
	Hongrie	0.98 (0.03)		0.93 (0.04)		0.97 (0.03)		0.97 (0.03)		1.05 (0.03)		<b>1.09</b> (0.04)		0.98 (0.03)		0.98 (0.03)	
	Irlande	1.00 (0.04)		1.06 (0.04)		0.97 (0.03)		0.97 (0.03)		0.95 (0.03)		<b>0.91</b> (0.03)		<b>1.12</b> (0.04)		<b>1.11</b> (0.04)	
	Israël	<b>1.12</b> (0.03)		1.05 (0.03)		1.02 (0.03)		1.02 (0.03)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.94</b> (0.03)		1.00 (0.03)		1.01 (0.03)	
	Italie	1.05 (0.03)		1.07 (0.04)		<b>1.12</b> (0.03)		<b>1.12</b> (0.03)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.89</b> (0.03)		0.98 (0.03)		0.98 (0.03)	
	Japon	<b>1.15</b> (0.03)		<b>1.11</b> (0.03)		<b>1.08</b> (0.02)		<b>1.08</b> (0.02)		<b>0.86</b> (0.02)		<b>0.88</b> (0.02)		0.99 (0.02)		1.00 (0.02)	
	Corée	<b>1.25</b> (0.04)		<b>1.16</b> (0.04)		<b>1.33</b> (0.05)		<b>1.32</b> (0.05)		<b>0.69</b> (0.02)		<b>0.71</b> (0.02)		1.00 (0.03)		1.02 (0.03)	
	Pays-Bas	1.02 (0.02)		1.03 (0.03)		<b>0.85</b> (0.02)		<b>0.85</b> (0.02)		<b>1.09</b> (0.02)		<b>1.10</b> (0.02)		1.02 (0.02)		1.02 (0.02)	
	Norvège	<b>1.12</b> (0.04)		<b>1.19</b> (0.04)		1.00 (0.03)		1.00 (0.03)		1.01 (0.03)		0.99 (0.03)		<b>0.84</b> (0.03)		<b>0.84</b> (0.03)	
	Pologne	0.98 (0.03)		0.96 (0.03)		0.99 (0.03)		0.99 (0.03)		<b>1.05</b> (0.03)		<b>1.08</b> (0.03)		<b>0.94</b> (0.03)		<b>0.94</b> (0.03)	
	Portugal	<b>0.90</b> (0.03)		<b>0.90</b> (0.03)		0.96 (0.04)		0.96 (0.04)		<b>1.09</b> (0.04)		<b>1.08</b> (0.04)		1.04 (0.05)		1.04 (0.05)	
	République slovaque	1.00 (0.03)		1.00 (0.04)		<b>0.94</b> (0.03)		<b>0.94</b> (0.03)		<b>1.06</b> (0.03)		1.07 (0.04)		0.97 (0.03)		0.96 (0.03)	
	Slovénie	<b>0.89</b> (0.03)		<b>0.85</b> (0.03)		0.97 (0.03)		0.97 (0.03)		<b>1.13</b> (0.02)		<b>1.16</b> (0.03)		0.98 (0.03)		0.98 (0.03)	
	Espagne	0.94 (0.03)		0.94 (0.03)		0.96 (0.03)		0.95 (0.03)		0.99 (0.03)		0.99 (0.03)		<b>1.15</b> (0.03)		<b>1.15</b> (0.03)	
	Suède	<b>1.09</b> (0.04)		<b>1.09</b> (0.04)		1.04 (0.03)		1.04 (0.03)		0.94 (0.03)		0.95 (0.04)		<b>0.94</b> (0.03)		<b>0.94</b> (0.03)	
	Turquie	<b>0.82</b> (0.02)		<b>0.75</b> (0.02)		<b>0.92</b> (0.02)		<b>0.93</b> (0.02)		<b>1.14</b> (0.02)		<b>1.19</b> (0.03)		<b>1.15</b> (0.03)		<b>1.15</b> (0.03)	
	Angleterre (Royaume-Uni)	0.97 (0.02)		0.99 (0.02)		0.98 (0.03)		0.99 (0.03)		1.01 (0.02)		0.99 (0.02)		<b>1.05</b> (0.03)		<b>1.05</b> (0.02)	
	États-Unis	0.99 (0.03)		1.01 (0.03)		1.02 (0.04)		1.02 (0.04)		0.95 (0.03)		<b>0.94</b> (0.03)		<b>1.08</b> (0.04)		<b>1.08</b> (0.04)	
Moyenne OCDE	1.00 (0.01)		1.00 (0.01)		1.00 (0.01)		1.00 (0.01)		1.00 (0.00)		1.00 (0.01)		1.00 (0.01)		1.00 (0.01)		
Partenaires	Brésil	<b>0.90</b> (0.03)		<b>0.84</b> (0.03)		<b>0.89</b> (0.04)		<b>0.89</b> (0.04)		<b>1.10</b> (0.04)		<b>1.16</b> (0.05)		<b>1.10</b> (0.05)		<b>1.10</b> (0.05)	
	Bulgarie	1.05 (0.03)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.69</b> (0.02)		<b>0.69</b> (0.02)		<b>1.17</b> (0.03)		<b>1.35</b> (0.04)		<b>1.07</b> (0.03)		<b>1.09</b> (0.03)	
	Colombie	<b>0.86</b> (0.03)		<b>0.77</b> (0.03)		<b>0.74</b> (0.03)		<b>0.74</b> (0.03)		<b>1.18</b> (0.04)		<b>1.29</b> (0.05)		<b>1.28</b> (0.05)		<b>1.29</b> (0.05)	
	Croatie	<b>0.85</b> (0.02)		<b>0.79</b> (0.02)		<b>0.82</b> (0.02)		<b>0.83</b> (0.02)		<b>1.24</b> (0.03)		<b>1.30</b> (0.03)		<b>1.09</b> (0.03)		<b>1.09</b> (0.03)	
	Chypre*	0.98 (0.02)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.88</b> (0.02)		<b>0.88</b> (0.02)		<b>1.07</b> (0.02)		<b>1.14</b> (0.02)		<b>1.06</b> (0.02)		<b>1.07</b> (0.02)	
	Hong-Kong (Chine)	<b>1.23</b> (0.04)		<b>1.17</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.04)		<b>1.23</b> (0.04)		<b>0.76</b> (0.02)		<b>0.78</b> (0.03)		0.96 (0.03)		0.97 (0.03)	
	Macao (Chine)	<b>1.18</b> (0.04)		<b>1.09</b> (0.04)		<b>1.38</b> (0.04)		<b>1.38</b> (0.04)		<b>0.77</b> (0.02)		<b>0.80</b> (0.02)		<b>0.85</b> (0.02)		<b>0.86</b> (0.03)	
	Malaisie	<b>0.93</b> (0.02)		<b>0.80</b> (0.02)		1.00 (0.03)		1.00 (0.03)		1.04 (0.02)		<b>1.15</b> (0.03)		1.03 (0.03)		1.04 (0.03)	
	Monténégro	<b>0.86</b> (0.02)		<b>0.77</b> (0.02)		<b>0.82</b> (0.02)		<b>0.82</b> (0.02)		<b>1.24</b> (0.03)		<b>1.35</b> (0.03)		1.05 (0.03)		<b>1.06</b> (0.03)	
	Fédération de Russie	<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.87</b> (0.03)		1.00 (0.03)		1.00 (0.03)		<b>1.07</b> (0.03)		<b>1.08</b> (0.04)		1.03 (0.04)		1.03 (0.04)	
	Serbie	<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.87</b> (0.02)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>0.90</b> (0.02)		<b>1.16</b> (0.02)		<b>1.19</b> (0.03)		1.00 (0.03)		1.01 (0.02)	
	Shanghai (Chine)	<b>1.17</b> (0.04)		1.04 (0.03)		<b>1.33</b> (0.05)		<b>1.33</b> (0.05)		<b>0.74</b> (0.02)		<b>0.78</b> (0.03)		0.96 (0.03)		0.98 (0.03)	
	Singapour	<b>1.18</b> (0.04)		<b>1.19</b> (0.04)		<b>1.23</b> (0.04)		<b>1.23</b> (0.04)		<b>0.73</b> (0.02)		<b>0.71</b> (0.02)		<b>1.07</b> (0.03)		<b>1.08</b> (0.03)	
	Taipei chinois	<b>1.18</b> (0.03)		<b>1.11</b> (0.04)		<b>1.36</b> (0.04)		<b>1.36</b> (0.04)		<b>0.77</b> (0.02)		<b>0.79</b> (0.02)		<b>0.86</b> (0.03)		<b>0.87</b> (0.03)	
	Émirats arabes unis	0.97 (0.02)		<b>0.88</b> (0.02)		1.04 (0.03)		1.04 (0.03)		0.96 (0.02)		1.02 (0.03)		<b>1.07</b> (0.03)		<b>1.07</b> (0.03)	
	Uruguay	<b>0.91</b> (0.02)		<b>0.80</b> (0.02)		<b>0.80</b> (0.02)		<b>0.80</b> (0.02)		<b>1.15</b> (0.03)		<b>1.28</b> (0.04)		<b>1.14</b> (0.03)		<b>1.15</b> (0.03)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>





[Partie 1/1]  
Tableau V.3.3 Performance en résolution de problèmes, selon le contexte (technologique/non technologique)

	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite aux tâches situées dans un contexte technologique, calculée en fonction de la performance dans toutes les autres tâches (moyenne de l'OCDE = 1.00)				
	Tous les items (42 items)		Items n'impliquant pas d'appareil technologique (24 items)		Items impliquant un appareil technologique (18 items)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du format de réponse propre aux pays/économies <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
OCDE	Australie	50.9	(0.4)	49.1	(0.4)	52.7	(0.5)	<b>1.14</b>	(0.02)	<b>1.13</b>	(0.02)
	Autriche	44.9	(0.8)	44.4	(0.9)	45.4	(0.8)	1.02	(0.03)	1.01	(0.03)
	Belgique	46.4	(0.5)	45.6	(0.6)	47.3	(0.6)	<b>1.05</b>	(0.02)	<b>1.04</b>	(0.02)
	Canada	51.3	(0.6)	50.3	(0.6)	52.3	(0.7)	<b>1.06</b>	(0.02)	<b>1.05</b>	(0.02)
	Chili	32.9	(0.8)	32.3	(0.8)	33.5	(0.8)	1.04	(0.03)	1.04	(0.03)
	République tchèque	45.0	(0.7)	43.5	(0.7)	46.6	(0.8)	<b>0.96</b>	(0.01)	<b>0.97</b>	(0.01)
	Danemark	44.3	(0.8)	45.4	(0.9)	43.2	(0.8)	<b>0.89</b>	(0.02)	<b>0.88</b>	(0.02)
	Estonie	47.1	(0.7)	47.1	(0.8)	47.1	(0.8)	0.98	(0.03)	0.97	(0.03)
	Finlande	49.3	(0.5)	49.7	(0.6)	48.8	(0.6)	<b>0.82</b>	(0.01)	<b>0.82</b>	(0.01)
	France	48.5	(0.7)	47.8	(0.8)	49.2	(0.7)	1.06	(0.03)	1.06	(0.03)
	Allemagne	47.4	(0.7)	46.9	(0.8)	47.8	(0.8)	1.02	(0.02)	1.02	(0.02)
	Hongrie	35.4	(0.9)	35.3	(1.0)	35.5	(0.9)	0.98	(0.03)	0.99	(0.03)
	Irlande	44.6	(0.8)	42.6	(0.9)	46.5	(0.9)	<b>1.16</b>	(0.04)	<b>1.15</b>	(0.04)
	Israël	37.1	(1.3)	36.6	(1.4)	37.5	(1.3)	1.00	(0.04)	1.02	(0.04)
	Italie	47.8	(0.9)	47.3	(1.0)	48.3	(0.9)	1.03	(0.03)	1.03	(0.03)
	Japon	56.9	(0.7)	56.0	(0.8)	57.8	(0.7)	<b>1.05</b>	(0.03)	<b>1.07</b>	(0.03)
	Corée	58.1	(0.9)	57.8	(1.0)	58.4	(1.0)	1.01	(0.03)	1.03	(0.03)
	Pays-Bas	47.9	(1.1)	47.1	(1.2)	48.7	(1.1)	<b>0.90</b>	(0.02)	<b>0.91</b>	(0.02)
	Norvège	46.3	(0.9)	46.4	(0.9)	46.2	(1.0)	0.97	(0.03)	0.97	(0.03)
	Pologne	41.3	(1.0)	41.1	(1.1)	41.4	(1.1)	1.00	(0.03)	1.00	(0.03)
	Portugal	42.7	(0.9)	42.1	(0.9)	43.3	(1.0)	1.04	(0.03)	1.03	(0.03)
	République slovaque	40.7	(0.8)	41.1	(0.9)	40.3	(1.0)	0.95	(0.03)	0.95	(0.03)
	Slovénie	38.9	(0.7)	39.0	(0.9)	38.8	(0.8)	0.96	(0.04)	0.96	(0.04)
	Espagne	40.7	(0.8)	40.3	(0.9)	41.1	(0.8)	1.02	(0.03)	1.01	(0.03)
	Suède	43.8	(0.7)	43.8	(0.8)	43.8	(0.8)	0.98	(0.03)	0.98	(0.03)
	Turquie	33.8	(0.9)	34.0	(0.9)	33.6	(1.0)	<b>0.83</b>	(0.02)	<b>0.85</b>	(0.02)
Angleterre (Royaume-Uni)	48.5	(1.1)	46.1	(1.0)	50.9	(1.2)	1.03	(0.02)	1.03	(0.02)	
États-Unis	46.2	(1.0)	44.6	(1.2)	47.8	(0.9)	<b>1.12</b>	(0.04)	<b>1.11</b>	(0.04)	
Moyenne OCDE	45.0	(0.2)	44.4	(0.2)	45.5	(0.2)	1.00	(0.01)	1.00	(0.01)	
Partenaires	Brésil	29.4	(0.9)	28.9	(1.0)	29.8	(1.0)	1.03	(0.04)	1.03	(0.04)
	Bulgarie	24.5	(0.8)	25.2	(0.8)	23.7	(0.9)	<b>0.78</b>	(0.02)	<b>0.81</b>	(0.02)
	Colombie	24.6	(0.7)	24.6	(0.7)	24.5	(0.8)	0.98	(0.03)	0.99	(0.03)
	Croatie	36.9	(0.9)	36.9	(0.9)	36.9	(0.9)	<b>0.85</b>	(0.02)	<b>0.86</b>	(0.02)
	Chypre*	33.4	(0.4)	33.0	(0.4)	33.9	(0.5)	<b>0.88</b>	(0.02)	<b>0.90</b>	(0.02)
	Hong-Kong (Chine)	53.6	(0.8)	52.2	(0.9)	55.0	(0.9)	<b>1.10</b>	(0.03)	<b>1.12</b>	(0.03)
	Macao (Chine)	53.6	(0.5)	54.7	(0.6)	52.4	(0.6)	<b>0.89</b>	(0.02)	<b>0.90</b>	(0.02)
	Malaisie	28.4	(0.8)	28.8	(0.8)	28.0	(0.8)	<b>0.82</b>	(0.02)	<b>0.84</b>	(0.02)
	Monténégro	26.9	(0.4)	27.7	(0.5)	26.2	(0.4)	<b>0.79</b>	(0.02)	<b>0.80</b>	(0.02)
	Fédération de Russie	41.2	(0.8)	40.6	(0.9)	41.7	(0.8)	1.03	(0.02)	1.03	(0.02)
	Serbie	38.1	(0.8)	38.4	(0.8)	37.7	(0.8)	<b>0.82</b>	(0.02)	<b>0.83</b>	(0.02)
	Shanghai (Chine)	52.6	(0.8)	54.3	(0.9)	50.8	(1.0)	<b>0.86</b>	(0.02)	<b>0.87</b>	(0.03)
	Singapour	58.3	(0.7)	56.3	(0.7)	60.4	(0.8)	<b>1.17</b>	(0.04)	<b>1.17</b>	(0.04)
	Taïpei chinois	52.3	(0.8)	52.1	(0.9)	52.5	(0.9)	1.00	(0.02)	1.01	(0.03)
	Émirats arabes unis	28.1	(0.5)	27.4	(0.6)	28.8	(0.6)	<b>1.06</b>	(0.02)	<b>1.07</b>	(0.02)
	Uruguay	25.8	(0.6)	25.9	(0.7)	25.6	(0.7)	<b>0.83</b>	(0.02)	<b>0.86</b>	(0.02)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>

[Partie 1/1]

Tableau V.3.4 Performance en résolution de problèmes, selon le contexte (personnel/social)


	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite aux tâches qui relèvent d'un contexte social, calculée en fonction de la performance dans toutes les autres tâches (moyenne de l'OCDE = 1.00)				
	Tous les items (42 items)		Items qui concernent principalement l'élève, sa famille et ses pairs (contexte personnel) (29 items)		Items qui concernent la collectivité ou la société en général (contexte social) (13 items)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/économies <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
<b>OCDE</b>	Australie	50.9	(0.4)	47.1	(0.4)	55.6	(0.5)	1.02	(0.02)	<b>1.07</b>	(0.02)
	Autriche	44.9	(0.8)	41.4	(0.9)	49.2	(0.8)	1.00	(0.02)	1.03	(0.03)
	Belgique	46.4	(0.5)	42.8	(0.6)	50.8	(0.6)	1.00	(0.02)	1.04	(0.02)
	Canada	51.3	(0.6)	47.8	(0.6)	55.5	(0.8)	0.99	(0.02)	1.01	(0.03)
	Chili	32.9	(0.8)	30.5	(0.8)	35.9	(0.9)	<b>0.93</b>	(0.03)	<b>0.90</b>	(0.03)
	République tchèque	45.0	(0.7)	41.7	(0.7)	49.0	(0.8)	1.02	(0.01)	1.02	(0.02)
	Danemark	44.3	(0.8)	41.9	(0.8)	47.3	(0.8)	<b>0.90</b>	(0.02)	<b>0.92</b>	(0.02)
	Estonie	47.1	(0.7)	44.3	(0.8)	50.4	(0.8)	<b>0.93</b>	(0.03)	<b>0.94</b>	(0.03)
	Finlande	49.3	(0.5)	46.2	(0.6)	53.0	(0.6)	1.00	(0.02)	1.01	(0.02)
	France	48.5	(0.7)	45.3	(0.6)	52.6	(0.9)	0.96	(0.03)	0.97	(0.03)
	Allemagne	47.4	(0.7)	44.1	(0.8)	51.4	(0.8)	0.98	(0.02)	0.99	(0.03)
	Hongrie	35.4	(0.9)	32.5	(0.9)	39.0	(1.0)	0.97	(0.03)	<b>0.93</b>	(0.03)
	Irlande	44.6	(0.8)	40.4	(0.8)	49.6	(0.9)	<b>1.06</b>	(0.03)	<b>1.11</b>	(0.03)
	Israël	37.1	(1.3)	34.3	(1.3)	40.4	(1.4)	0.95	(0.03)	<b>0.89</b>	(0.03)
	Italie	47.8	(0.9)	44.1	(0.9)	52.2	(1.0)	1.01	(0.03)	1.02	(0.03)
	Japon	56.9	(0.7)	51.9	(0.7)	62.9	(0.8)	<b>1.15</b>	(0.02)	<b>1.12</b>	(0.02)
	Corée	58.1	(0.9)	53.9	(0.9)	63.2	(1.1)	<b>1.07</b>	(0.03)	0.99	(0.03)
	Pays-Bas	47.9	(1.1)	43.2	(1.2)	53.6	(1.1)	<b>1.16</b>	(0.02)	<b>1.19</b>	(0.03)
	Norvège	46.3	(0.9)	43.2	(0.9)	50.0	(0.9)	0.96	(0.03)	0.97	(0.03)
	Pologne	41.3	(1.0)	37.7	(1.0)	45.6	(1.1)	1.01	(0.02)	0.99	(0.03)
	Portugal	42.7	(0.9)	38.5	(0.9)	47.8	(1.0)	<b>1.06</b>	(0.03)	<b>1.10</b>	(0.03)
	République slovaque	40.7	(0.8)	37.9	(0.9)	44.1	(0.9)	<b>0.94</b>	(0.02)	<b>0.93</b>	(0.02)
	Slovénie	38.9	(0.7)	36.3	(0.8)	42.1	(0.8)	<b>0.92</b>	(0.02)	<b>0.90</b>	(0.03)
	Espagne	40.7	(0.8)	37.6	(0.8)	44.4	(0.9)	0.96	(0.03)	0.96	(0.03)
	Suède	43.8	(0.7)	40.0	(0.7)	48.4	(0.8)	1.02	(0.03)	1.01	(0.03)
	Turquie	33.8	(0.9)	31.4	(0.9)	36.6	(1.0)	<b>0.96</b>	(0.02)	<b>0.92</b>	(0.02)
Angleterre (Royaume-Uni)	48.5	(1.1)	44.5	(1.1)	53.3	(1.1)	<b>1.09</b>	(0.02)	<b>1.13</b>	(0.03)	
États-Unis	46.2	(1.0)	42.5	(1.0)	50.7	(1.1)	1.02	(0.02)	1.03	(0.03)	
Moyenne OCDE	45.0	(0.2)	41.5	(0.2)	49.1	(0.2)	1.00	(0.00)	1.00	(0.01)	
<b>Partenaires</b>	Brésil	29.4	(0.9)	26.5	(0.9)	32.9	(1.0)	1.00	(0.03)	0.96	(0.04)
	Bulgarie	24.5	(0.8)	21.1	(0.8)	28.6	(1.0)	<b>1.15</b>	(0.03)	1.05	(0.03)
	Colombie	24.6	(0.7)	21.9	(0.7)	27.9	(0.8)	1.01	(0.04)	0.95	(0.05)
	Croatie	36.9	(0.9)	33.6	(0.9)	41.0	(1.0)	<b>1.05</b>	(0.02)	1.04	(0.02)
	Chypre*	33.4	(0.4)	30.6	(0.5)	36.9	(0.5)	1.01	(0.02)	<b>0.96</b>	(0.02)
	Hong-Kong (Chine)	53.6	(0.8)	49.5	(0.9)	58.5	(0.8)	<b>1.05</b>	(0.03)	0.99	(0.03)
	Macao (Chine)	53.6	(0.5)	49.4	(0.5)	58.6	(0.7)	<b>1.06</b>	(0.02)	0.99	(0.03)
	Malaisie	28.4	(0.8)	25.8	(0.8)	31.6	(0.8)	1.01	(0.02)	<b>0.92</b>	(0.02)
	Monténégro	26.9	(0.4)	24.1	(0.4)	30.3	(0.5)	<b>1.05</b>	(0.02)	1.00	(0.03)
	Fédération de Russie	41.2	(0.8)	37.7	(0.8)	45.4	(0.9)	1.00	(0.04)	1.00	(0.04)
	Serbie	38.1	(0.8)	35.1	(0.8)	41.7	(0.8)	1.01	(0.02)	1.00	(0.02)
	Shanghai (Chine)	52.6	(0.8)	48.3	(0.9)	57.7	(0.9)	<b>1.06</b>	(0.03)	0.97	(0.03)
	Singapour	58.3	(0.7)	53.8	(0.7)	63.8	(0.8)	<b>1.10</b>	(0.03)	<b>1.10</b>	(0.03)
	Taipei chinois	52.3	(0.8)	47.1	(0.8)	58.5	(0.9)	<b>1.16</b>	(0.03)	<b>1.11</b>	(0.03)
	Émirats arabes unis	28.1	(0.5)	24.4	(0.5)	32.5	(0.7)	<b>1.09</b>	(0.03)	1.04	(0.03)
	Uruguay	25.8	(0.6)	23.3	(0.6)	28.8	(0.7)	1.01	(0.02)	<b>0.93</b>	(0.02)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>



[Partie 1/1]  
Tableau V.3.5 Performance en résolution de problèmes, selon le format de réponse


	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite aux items à réponse construite, calculée en fonction de la performance dans toutes les autres tâches, après contrôle des effets du carnet de test (moyenne de l'OCDE = 1.00) <sup>1,2</sup>	
	Tous les items (42 items)		Items impliquant un choix multiple simple ou complexe (14 items)		Items impliquant une réponse construite (28 items)		Rapport de cotes	Er.-T.
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.		
<b>OCDE</b>								
Australie	50.9	(0.4)	53.9	(0.5)	49.5	(0.5)	<b>1.10</b>	(0.02)
Autriche	44.9	(0.8)	48.4	(0.9)	43.2	(0.9)	1.06	(0.03)
Belgique	46.4	(0.5)	49.5	(0.6)	44.9	(0.6)	<b>1.09</b>	(0.02)
Canada	51.3	(0.6)	54.9	(0.8)	49.5	(0.6)	<b>1.05</b>	(0.02)
Chili	32.9	(0.8)	37.7	(0.9)	30.5	(0.8)	0.95	(0.03)
République tchèque	45.0	(0.7)	48.9	(0.7)	43.1	(0.7)	0.98	(0.02)
Danemark	44.3	(0.8)	47.4	(1.0)	42.8	(0.8)	<b>1.08</b>	(0.03)
Estonie	47.1	(0.7)	50.6	(0.8)	45.4	(0.8)	<b>1.06</b>	(0.03)
Finlande	49.3	(0.5)	52.6	(0.6)	47.6	(0.6)	1.01	(0.02)
France	48.5	(0.7)	52.4	(0.9)	46.5	(0.7)	1.02	(0.03)
Allemagne	47.4	(0.7)	51.1	(0.8)	45.5	(0.8)	1.05	(0.03)
Hongrie	35.4	(0.9)	40.6	(1.0)	32.8	(0.9)	<b>0.93</b>	(0.03)
Irlande	44.6	(0.8)	47.6	(1.0)	43.1	(0.8)	<b>1.09</b>	(0.04)
Israël	37.1	(1.3)	43.5	(1.3)	33.9	(1.4)	<b>0.86</b>	(0.03)
Italie	47.8	(0.9)	52.1	(1.1)	45.7	(0.9)	1.01	(0.03)
Japon	56.9	(0.7)	63.1	(0.8)	53.8	(0.7)	<b>0.89</b>	(0.02)
Corée	58.1	(0.9)	65.6	(1.0)	54.4	(1.0)	<b>0.81</b>	(0.02)
Pays-Bas	47.9	(1.1)	51.3	(1.0)	46.2	(1.3)	1.00	(0.02)
Norvège	46.3	(0.9)	49.9	(0.9)	44.5	(1.0)	1.05	(0.04)
Pologne	41.3	(1.0)	46.3	(1.1)	38.7	(1.1)	0.96	(0.03)
Portugal	42.7	(0.9)	46.3	(1.0)	40.9	(1.0)	1.05	(0.03)
République slovaque	40.7	(0.8)	45.1	(0.9)	38.5	(0.9)	1.00	(0.03)
Slovénie	38.9	(0.7)	43.5	(0.8)	36.6	(0.7)	0.98	(0.03)
Espagne	40.7	(0.8)	44.7	(0.8)	38.7	(0.9)	1.02	(0.03)
Suède	43.8	(0.7)	48.8	(0.9)	41.3	(0.7)	0.96	(0.03)
Turquie	33.8	(0.9)	38.1	(0.9)	31.6	(0.9)	<b>0.93</b>	(0.02)
Angleterre (Royaume-Uni)	48.5	(1.1)	51.1	(1.2)	47.2	(1.1)	<b>1.06</b>	(0.02)
États-Unis	46.2	(1.0)	50.1	(1.0)	44.2	(1.0)	1.03	(0.03)
Moyenne OCDE	45.0	(0.2)	49.1	(0.2)	42.9	(0.2)	1.00	(0.01)
<b>Partenaires</b>								
Brésil	29.4	(0.9)	34.3	(1.1)	26.9	(0.9)	<b>0.92</b>	(0.03)
Bulgarie	24.5	(0.8)	30.6	(0.9)	21.4	(0.8)	<b>0.76</b>	(0.02)
Colombie	24.6	(0.7)	29.8	(0.8)	22.0	(0.7)	<b>0.87</b>	(0.03)
Croatie	36.9	(0.9)	40.9	(0.8)	34.9	(0.9)	<b>0.96</b>	(0.02)
Chypre*	33.4	(0.4)	38.6	(0.4)	30.9	(0.5)	<b>0.88</b>	(0.02)
Hong-Kong (Chine)	53.6	(0.8)	60.7	(0.9)	50.0	(0.8)	<b>0.84</b>	(0.02)
Macao (Chine)	53.6	(0.5)	61.0	(0.7)	49.8	(0.6)	<b>0.82</b>	(0.02)
Malaisie	28.4	(0.8)	34.4	(0.8)	25.4	(0.8)	<b>0.81</b>	(0.02)
Monténégro	26.9	(0.4)	31.3	(0.5)	24.7	(0.4)	<b>0.89</b>	(0.02)
Fédération de Russie	41.2	(0.8)	45.8	(0.9)	38.9	(0.8)	0.98	(0.03)
Serbie	38.1	(0.8)	41.8	(0.8)	36.2	(0.8)	0.98	(0.02)
Shanghai (Chine)	52.6	(0.8)	61.2	(0.9)	48.3	(0.9)	<b>0.77</b>	(0.02)
Singapour	58.3	(0.7)	63.3	(0.8)	55.8	(0.7)	0.95	(0.03)
Taipei chinois	52.3	(0.8)	59.3	(0.8)	48.7	(0.9)	<b>0.84</b>	(0.02)
Émirats arabes unis	28.1	(0.5)	33.8	(0.6)	25.2	(0.6)	<b>0.86</b>	(0.02)
Uruguay	25.8	(0.6)	31.1	(0.7)	23.1	(0.6)	<b>0.82</b>	(0.02)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Cette classification n'est pas indépendante de la classification des items selon le processus ou le contexte (personnel/social). Les items qui évaluent le processus « exploration et compréhension » et les items liés aux contextes sociaux sont sous-représentés parmi les items à réponse construite.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>

[Partie 1/1]

Tableau V.3.6 Performance relative dans les tâches d'acquisition et d'utilisation des connaissances

	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet				Probabilité relative de réussite aux tâches d'acquisition des connaissances, calculée en fonction de la performance dans les tâches d'utilisation des connaissances (moyenne de l'OCDE = 1.00)			
	Tâches d'acquisition des connaissances <sup>1</sup> (18 items)		Tâches d'utilisation des connaissances <sup>2</sup> (17 items)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>3</sup>		Contrôle des effets du carnet de test et du format de réponse propre aux pays/économies <sup>4</sup>	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.
<b>OCDE</b>								
Australie	52.3	(0.5)	51.5	(0.5)	<b>1.11</b>	(0.02)	<b>1.16</b>	(0.02)
Autriche	45.7	(0.9)	47.4	(0.9)	0.99	(0.03)	1.03	(0.03)
Belgique	47.0	(0.6)	47.5	(0.6)	<b>1.05</b>	(0.02)	<b>1.08</b>	(0.03)
Canada	52.6	(0.8)	52.1	(0.6)	<b>1.08</b>	(0.03)	<b>1.12</b>	(0.03)
Chili	30.9	(0.9)	35.2	(0.8)	<b>0.85</b>	(0.03)	<b>0.79</b>	(0.03)
République tchèque	45.0	(0.8)	46.9	(0.6)	<b>0.87</b>	(0.02)	<b>0.85</b>	(0.02)
Danemark	44.2	(0.9)	48.1	(0.8)	<b>0.94</b>	(0.03)	0.98	(0.03)
Estonie	46.8	(0.9)	49.5	(0.8)	<b>0.94</b>	(0.03)	0.96	(0.03)
Finlande	50.2	(0.6)	51.0	(0.6)	<b>0.91</b>	(0.02)	<b>0.91</b>	(0.02)
France	49.6	(0.8)	49.4	(0.8)	<b>1.07</b>	(0.03)	<b>1.07</b>	(0.04)
Allemagne	47.5	(1.0)	49.5	(0.8)	0.97	(0.03)	1.00	(0.04)
Hongrie	35.2	(1.0)	37.6	(0.9)	0.95	(0.03)	<b>0.91</b>	(0.03)
Irlande	44.6	(1.0)	45.5	(0.8)	1.04	(0.03)	1.06	(0.04)
Israël	38.7	(1.4)	37.0	(1.3)	<b>1.13</b>	(0.03)	<b>1.09</b>	(0.04)
Italie	49.5	(1.1)	48.0	(0.9)	<b>1.15</b>	(0.03)	<b>1.17</b>	(0.04)
Japon	59.1	(0.8)	56.3	(0.7)	<b>1.20</b>	(0.03)	<b>1.17</b>	(0.03)
Corée	62.8	(1.1)	54.5	(0.9)	<b>1.53</b>	(0.05)	<b>1.51</b>	(0.05)
Pays-Bas	48.2	(1.2)	49.7	(1.1)	<b>0.89</b>	(0.02)	<b>0.89</b>	(0.02)
Norvège	47.7	(1.0)	48.1	(1.0)	1.05	(0.03)	<b>1.09</b>	(0.04)
Pologne	41.3	(1.2)	43.7	(1.0)	0.96	(0.03)	0.94	(0.03)
Portugal	41.6	(1.1)	45.7	(1.0)	<b>0.91</b>	(0.03)	<b>0.90</b>	(0.03)
République slovaque	40.5	(1.0)	43.2	(0.9)	0.94	(0.03)	0.94	(0.04)
Slovénie	37.8	(0.9)	42.3	(0.7)	<b>0.86</b>	(0.02)	<b>0.84</b>	(0.03)
Espagne	40.0	(0.8)	42.3	(0.9)	0.96	(0.03)	0.95	(0.03)
Suède	45.2	(1.0)	44.6	(0.7)	<b>1.08</b>	(0.04)	1.08	(0.04)
Turquie	32.8	(1.0)	36.0	(0.9)	<b>0.81</b>	(0.02)	<b>0.77</b>	(0.02)
Angleterre (Royaume-Uni)	49.6	(1.2)	49.1	(1.0)	0.96	(0.02)	0.98	(0.02)
États-Unis	46.5	(1.1)	47.1	(1.0)	1.04	(0.03)	1.05	(0.04)
Moyenne OCDE	45.5	(0.2)	46.4	(0.2)	1.00	(0.01)	1.00	(0.01)
<b>Partenaires</b>								
Brésil	28.0	(1.1)	32.0	(1.1)	<b>0.87</b>	(0.03)	<b>0.81</b>	(0.04)
Bulgarie	23.7	(0.9)	26.7	(0.8)	<b>0.80</b>	(0.02)	<b>0.68</b>	(0.02)
Colombie	21.8	(0.8)	27.7	(0.8)	<b>0.75</b>	(0.03)	<b>0.65</b>	(0.03)
Croatie	35.2	(1.0)	40.5	(0.9)	<b>0.75</b>	(0.02)	<b>0.71</b>	(0.02)
Chypre*	33.6	(0.5)	34.8	(0.5)	<b>0.89</b>	(0.02)	<b>0.83</b>	(0.02)
Hong-Kong (Chine)	57.7	(1.0)	51.1	(0.8)	<b>1.41</b>	(0.04)	<b>1.39</b>	(0.05)
Macao (Chine)	58.3	(0.7)	51.3	(0.5)	<b>1.44</b>	(0.05)	<b>1.44</b>	(0.05)
Malaisie	29.1	(0.9)	29.3	(0.7)	<b>0.92</b>	(0.02)	<b>0.83</b>	(0.02)
Monténégro	25.6	(0.5)	30.0	(0.5)	<b>0.75</b>	(0.02)	<b>0.68</b>	(0.02)
Fédération de Russie	40.4	(1.0)	43.8	(0.8)	<b>0.92</b>	(0.03)	<b>0.90</b>	(0.04)
Serbie	37.7	(0.9)	40.7	(0.8)	<b>0.84</b>	(0.02)	<b>0.82</b>	(0.02)
Shanghai (Chine)	56.9	(1.0)	49.8	(0.7)	<b>1.45</b>	(0.04)	<b>1.43</b>	(0.05)
Singapour	62.0	(0.8)	55.4	(0.7)	<b>1.42</b>	(0.04)	<b>1.46</b>	(0.04)
Taipei chinois	56.9	(1.0)	50.1	(0.8)	<b>1.43</b>	(0.04)	<b>1.43</b>	(0.05)
Émirats arabes unis	28.4	(0.6)	29.0	(0.6)	1.02	(0.03)	0.96	(0.03)
Uruguay	24.8	(0.7)	27.9	(0.7)	<b>0.79</b>	(0.02)	<b>0.70</b>	(0.02)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).


1. Les « tâches d'acquisition des connaissances » sont celles qui évaluent les processus « exploration et compréhension » ou « représentation et formulation ».

2. Les « tâches d'utilisation des connaissances » sont celles qui évaluent les processus « planification et exécution ».

3. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test sont ajoutées à l'estimation.

4. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique de l'échantillon global de l'enquête PISA. Le coefficient logit moyen des variables factices des pays de l'OCDE a été défini à 0 ; les variables factices du carnet de test et du format de réponse qui interagissent avec les variables factices des pays/économies sont ajoutées à l'estimation.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003687>



[Partie 1/2]  
**Intensité de la corrélation entre la performance en résolution de problèmes et en mathématiques, aux niveaux intra- et inter-établissements<sup>1</sup>**

Tableau V.4.1

	Variation de la performance des élèves en résolution de problèmes						Variation imputable à la performance des élèves en mathématiques <sup>4</sup>		
	Total <sup>2</sup>		Niveau inter-établissements <sup>3</sup>		Niveau intra-établissement <sup>3</sup>		Total	Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement
	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.	%	%	%
<b>OCDE</b>									
Australie	9 482	(198)	2 569	(178)	6 951	(106)	69.4	53.8	75.4
Autriche	8 801	(550)	4 183	(532)	4 505	(121)	63.2	71.3	59.1
Belgique	11 314	(393)	5 412	(513)	5 804	(144)	65.3	73.8	57.7
Canada	10 063	(333)	2 271	(236)	7 692	(168)	57.8	32.7	63.8
Chili	7 382	(289)	3 153	(299)	4 123	(90)	63.7	69.4	59.3
République tchèque	9 056	(389)	4 366	(473)	4 474	(174)	77.5	84.1	70.3
Danemark	8 522	(354)	2 441	(326)	6 048	(164)	58.8	29.0	71.3
Estonie	7 658	(267)	1 826	(245)	5 868	(171)	69.1	48.8	75.5
Finlande	8 658	(225)	884	(120)	7 753	(183)	69.7	27.0	74.6
France	9 250	(786)	w	w	w	w	68.5	w	w
Allemagne	9 703	(486)	5 328	(471)	4 334	(111)	69.6	73.1	64.9
Hongrie	10 907	(568)	6 445	(683)	4 245	(113)	68.5	80.2	48.9
Irlande	8 676	(365)	2 117	(272)	6 486	(162)	63.5	46.8	68.9
Israël	15 230	(792)	7 751	(860)	7 429	(199)	72.9	77.9	66.2
Italie	8 219	(376)	3 461	(360)	4 496	(131)	56.6	65.8	49.1
Japon	7 251	(325)	2 459	(280)	4 768	(124)	57.0	77.8	45.9
Corée	8 311	(321)	2 604	(288)	5 575	(197)	64.4	75.1	59.1
Pays-Bas	9 783	(592)	5 649	(634)	4 147	(146)	71.3	78.4	61.3
Norvège	10 600	(395)	2 264	(340)	8 270	(237)	62.8	22.9	73.7
Pologne	9 303	(645)	3 357	(675)	5 930	(204)	56.5	41.9	64.8
Portugal	7 712	(281)	2 314	(240)	5 420	(157)	64.7	62.5	65.9
République slovaque	9 597	(539)	4 761	(569)	4 625	(161)	72.9	76.6	68.9
Slovénie	9 428	(251)	5 114	(434)	4 272	(153)	66.2	73.5	58.7
Espagne	10 890	(596)	3 121	(470)	7 776	(213)	55.6	32.8	64.7
Suède	9 260	(349)	1 720	(321)	7 474	(182)	65.5	35.7	72.0
Turquie	6 246	(349)	3 239	(385)	2 997	(89)	70.0	83.4	55.6
Angleterre (Royaume-Uni)	9 342	(459)	2 735	(386)	6 606	(179)	73.4	65.6	76.8
États-Unis	8 610	(419)	2 485	(410)	6 106	(165)	73.7	59.9	79.2
Moyenne OCDE	9 259	(85)	3 548	(87)	5 646	(30)	66.0	60.3	65.0
<b>Partenaires</b>									
Brésil	8 421	(434)	3 988	(491)	4 435	(153)	68.2	68.6	68.3
Bulgarie	11 347	(752)	6 294	(750)	4 994	(125)	65.1	73.8	51.9
Colombie	8 397	(358)	3 092	(332)	5 262	(156)	54.4	58.0	53.0
Croatie	8 472	(361)	3 426	(403)	5 042	(137)	71.9	78.8	67.2
Chypre*	9 781	(195)	3 448	(1 455)	6 641	(167)	64.0	70.7	62.0
Hong-Kong (Chine)	8 401	(403)	3 034	(365)	5 347	(160)	57.0	70.8	49.2
Macao (Chine)	6 269	(129)	1 078	(237)	5 040	(167)	63.6	84.5	58.5
Malaisie	6 982	(330)	2 614	(306)	4 361	(162)	69.4	72.0	67.6
Monténégro	8 390	(200)	3 212	(670)	5 178	(163)	65.5	79.6	56.3
Fédération de Russie	7 725	(353)	2 857	(393)	4 872	(145)	54.6	42.8	62.1
Serbie	7 942	(342)	2 935	(333)	4 949	(164)	69.0	76.6	64.2
Shanghai (Chine)	8 082	(404)	3 333	(362)	4 723	(151)	70.4	76.9	65.6
Singapour	9 021	(182)	3 061	(362)	5 962	(159)	69.3	65.9	71.0
Taipei chinois	8 266	(350)	3 214	(374)	5 010	(150)	74.6	82.6	69.4
Émirats arabes unis	11 134	(385)	5 607	(477)	5 504	(150)	63.5	68.4	57.3
Uruguay	9 457	(388)	4 000	(419)	5 446	(133)	63.0	66.2	60.5

1. La variation totale de la performance des élèves est calculée d'après le carré de l'écart-type, tous élèves confondus.


2. Certains pays/économies ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variance entre les établissements (voir l'annexe A3).

3. En raison du déséquilibre lié à la nature agrégée des données, la somme des composantes de la variation inter-établissements et intra-établissement peut, en tant qu'estimation issue d'un échantillon, ne pas correspondre à la variation totale.

4. D'après la variation résiduelle dans un modèle reprenant la performance des élèves en mathématiques.

5. D'après la variation résiduelle dans un modèle reprenant la performance des élèves en mathématiques et la performance moyenne des établissements en mathématiques.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 2/2]

Intensité de la corrélation entre la performance en résolution de problèmes et en mathématiques, aux niveaux intra- et inter-établissements<sup>1</sup>

Tableau V.4.1

	Variation imputable à la performance des élèves et des établissements en mathématiques <sup>5</sup>			Variation de la performance des élèves propre à la résolution de problèmes <sup>5</sup>					
	Total	Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement	Total		Niveau inter-établissements		Niveau intra-établissement	
	%	%	%	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.	Variance	Er.-T.
<b>OCDE</b>									
Australie	69.7	55.4	75.4	2 868	(77)	1 145	(81)	1 712	(33)
Autriche	63.3	71.8	59.1	3 232	(230)	1 179	(221)	1 841	(63)
Belgique	65.4	74.1	57.7	3 915	(160)	1 404	(169)	2 454	(69)
Canada	58.0	34.2	63.8	4 223	(186)	1 494	(155)	2 781	(93)
Chili	63.8	69.7	59.3	2 669	(115)	955	(106)	1 679	(42)
République tchèque	77.6	84.2	70.4	2 030	(112)	688	(112)	1 327	(51)
Danemark	58.9	29.3	71.3	3 507	(221)	1 726	(226)	1 734	(61)
Estonie	69.1	48.9	75.5	2 369	(132)	934	(141)	1 439	(37)
Finlande	70.1	29.4	74.6	2 592	(79)	624	(73)	1 967	(60)
France	68.5	w	w	2 910	(494)	w	w	w	w
Allemagne	69.8	73.7	65.0	2 932	(166)	1 400	(161)	1 519	(47)
Hongrie	69.2	82.9	48.9	3 357	(155)	1 103	(129)	2 169	(80)
Irlande	63.5	46.8	68.9	3 164	(128)	1 127	(137)	2 017	(54)
Israël	74.3	82.4	66.2	3 914	(192)	1 367	(166)	2 510	(109)
Italie	56.6	65.8	49.1	3 568	(180)	1 183	(152)	2 290	(77)
Japon	57.2	78.8	46.0	3 105	(99)	522	(75)	2 577	(64)
Corée	64.5	75.3	59.1	2 954	(127)	644	(81)	2 278	(94)
Pays-Bas	71.3	78.6	61.3	2 808	(227)	1 208	(215)	1 604	(47)
Norvège	63.0	24.4	73.7	3 917	(246)	1 711	(238)	2 175	(66)
Pologne	56.8	42.9	64.8	4 019	(445)	1 917	(436)	2 088	(80)
Portugal	64.7	62.6	65.9	2 722	(162)	865	(125)	1 847	(58)
République slovaque	73.0	76.9	68.9	2 593	(124)	1 098	(124)	1 437	(53)
Slovenie	66.2	73.6	58.7	3 183	(97)	1 351	(140)	1 763	(69)
Espagne	55.6	33.0	64.7	4 835	(400)	2 092	(336)	2 743	(79)
Suède	65.6	36.2	72.0	3 186	(190)	1 098	(175)	2 092	(71)
Turquie	70.0	83.4	55.6	1 873	(72)	538	(69)	1 330	(33)
Angleterre (Royaume-Uni)	73.5	65.9	76.8	2 478	(132)	933	(126)	1 534	(41)
États-Unis	73.7	59.9	79.2	2 265	(173)	996	(181)	1 270	(38)
Moyenne OCDE	66.2	61.0	65.0	3 114	(40)	1 177	(37)	1 907	(12)
<b>Partenaires</b>									
Brésil	68.2	68.8	68.3	2 674	(158)	1 244	(172)	1 406	(44)
Bulgarie	66.1	77.2	51.9	3 845	(234)	1 432	(209)	2 400	(87)
Colombie	54.5	58.3	53.0	3 817	(229)	1 289	(146)	2 474	(147)
Croatie	71.9	78.8	67.2	2 384	(92)	727	(87)	1 653	(43)
Chypre*	64.0	70.7	62.0	3 518	(124)	1 010	(212)	2 523	(89)
Hong-Kong (Chine)	57.1	70.9	49.2	3 606	(160)	882	(114)	2 719	(89)
Macao (Chine)	63.8	85.8	58.5	2 269	(60)	154	(51)	2 090	(69)
Malaisie	69.8	73.4	67.6	2 111	(93)	696	(78)	1 412	(50)
Monténégro	66.3	83.0	56.3	2 828	(109)	547	(114)	2 261	(84)
Fédération de Russie	54.7	42.9	62.1	3 502	(199)	1 631	(193)	1 848	(63)
Serbie	69.1	77.2	64.2	2 456	(111)	669	(99)	1 772	(50)
Shanghai (Chine)	70.4	77.0	65.6	2 395	(123)	766	(108)	1 626	(44)
Singapour	69.4	66.5	71.0	2 756	(61)	1 026	(136)	1 729	(40)
Taipei chinois	74.6	82.6	69.4	2 101	(86)	558	(77)	1 534	(37)
Émirats arabes unis	64.3	71.2	57.3	3 978	(151)	1 614	(161)	2 350	(83)
Uruguay	63.0	66.4	60.5	3 496	(176)	1 344	(169)	2 149	(58)

1. La variation totale de la performance des élèves est calculée d'après le carré de l'écart-type, tous élèves confondus.


2. Certains pays/économies ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variance entre les établissements (voir l'annexe A3).

3. En raison du déséquilibre lié à la nature agrégée des données, la somme des composantes de la variation inter-établissements et intra-établissement peut, en tant qu'estimation issue d'un échantillon, ne pas correspondre à la variation totale.

4. D'après la variation résiduelle dans un modèle reprenant la performance des élèves en mathématiques.

5. D'après la variation résiduelle dans un modèle reprenant la performance des élèves en mathématiques et la performance moyenne des établissements en mathématiques.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 1/1]  
Tableau V.4.2 Performance en résolution de problèmes et orientation des programmes

	Pourcentage d'élèves						Performance en résolution de problèmes						Différence de performance en résolution de problèmes : élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle moins élèves scolarisés dans un programme général (P - G)				
	Programmes généraux (G)		Programmes à vocation professionnelle ou préprofessionnelle (P)		Programmes mixtes		Programmes généraux (G)		Programmes à vocation professionnelle ou préprofessionnelle (P)		Programmes mixtes		Observée		Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	
OCDE	Australie	89.1	(0.5)	10.9	(0.5)	0.0	c	526	(2.0)	497	(3.3)	c	c	-29	(3.5)	-22	(3.3)
	Autriche	30.7	(0.9)	69.3	(0.9)	0.0	c	534	(7.9)	494	(3.6)	c	c	-40	(8.6)	-28	(7.9)
	Belgique	56.0	(1.1)	44.0	(1.1)	0.0	c	541	(3.3)	465	(3.5)	c	c	-76	(5.0)	-57	(4.8)
	Canada	0.0	c	0.0	c	100.0	c	c	c	c	c	c	c	526	(2.4)	c	c
	Chili	97.2	(0.2)	2.8	(0.2)	0.0	c	448	(3.7)	446	(9.4)	c	c	-2	(8.7)	17	(8.2)
	République tchèque	69.0	(1.2)	31.0	(1.2)	0.0	c	515	(3.9)	496	(4.9)	c	c	-19	(6.1)	-13	(5.7)
	Danemark	100.0	c	0.0	c	0.0	c	497	(2.9)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Estonie	99.6	(0.2)	0.4	(0.2)	0.0	c	515	(2.5)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Finlande	100.0	c	0.0	c	0.0	c	523	(2.3)	c	c	c	c	c	c	c	c
	France	84.7	(1.2)	15.3	(1.2)	0.0	c	518	(3.8)	474	(7.1)	c	c	-44	(8.1)	-31	(7.9)
	Allemagne	98.0	(0.9)	2.0	(0.9)	0.0	c	510	(3.6)	446	(13.4)	c	c	-64	(14.1)	-61	(13.0)
	Hongrie	85.7	(1.1)	14.3	(1.1)	0.0	c	475	(4.1)	361	(10.2)	c	c	-114	(10.7)	-83	(11.8)
	Irlande	99.2	(0.2)	0.8	(0.2)	0.0	c	499	(3.2)	400	(13.7)	c	c	-99	(13.7)	-77	(13.9)
	Israël	96.9	(0.2)	3.1	(0.2)	0.0	c	w	w	w	w	c	c	w	w	w	w
	Italie	48.5	(1.6)	51.5	(1.6)	0.0	c	530	(5.4)	490	(5.8)	c	c	-40	(8.2)	-36	(8.2)
	Japon	75.8	(0.8)	24.2	(0.8)	0.0	c	560	(3.6)	529	(6.3)	c	c	-31	(7.2)	-22	(6.8)
	Corée	80.1	(1.4)	19.9	(1.4)	0.0	c	572	(4.7)	518	(9.9)	c	c	-54	(11.0)	-42	(10.5)
	Pays-Bas	77.8	(1.7)	22.2	(1.7)	0.0	c	538	(5.3)	417	(7.9)	c	c	-121	(9.3)	-108	(8.6)
	Norvège	100.0	c	0.0	c	0.0	c	503	(3.3)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pologne	99.9	(0.0)	0.1	(0.0)	0.0	c	481	(4.4)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	83.3	(2.0)	16.7	(2.0)	0.0	c	504	(3.4)	446	(7.4)	c	c	-58	(7.4)	-38	(7.2)
	République slovaque	65.7	(1.5)	8.2	(1.4)	26.1	(1.3)	488	(4.2)	407	(11.1)	496	(5.8)	-81	(11.8)	-60	(10.2)
	Slovenie	46.8	(0.5)	53.2	(0.5)	0.0	c	521	(2.7)	436	(1.7)	c	c	-84	(3.2)	-70	(3.8)
	Espagne	99.2	(0.2)	0.8	(0.2)	0.0	c	478	(4.1)	361	(21.8)	c	c	-116	(22.3)	-100	(19.5)
Suède	99.6	(0.1)	0.4	(0.1)	0.0	c	491	(2.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Turquie	61.9	(0.5)	38.1	(0.5)	0.0	c	467	(5.8)	434	(4.1)	c	c	-33	(6.9)	-25	(5.9)	
Angleterre (Royaume-Uni)	98.8	(0.2)	1.2	(0.2)	0.0	c	518	(4.2)	445	(14.8)	c	c	-72	(15.0)	-70	(15.5)	
États-Unis	100.0	c	0.0	c	0.0	c	508	(3.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Moyenne OCDE	80.1	(0.2)	15.4	(0.2)	4.5	(0.0)	508	(0.8)	443	(2.3)	511	(3.1)	-67	(2.4)	-59	(2.3)	
Partenaires	Brésil	100.0	c	0.0	c	0.0	c	428	(4.7)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Bulgarie	59.2	(1.6)	40.8	(1.6)	0.0	c	420	(6.2)	375	(8.5)	c	c	-45	(10.6)	-26	(8.7)
	Colombie	74.8	(2.3)	25.2	(2.3)	0.0	c	391	(3.8)	425	(5.5)	c	c	34	(6.1)	31	(5.2)
	Croatie	29.9	(1.2)	70.1	(1.2)	0.0	c	531	(5.8)	439	(4.1)	c	c	-93	(6.9)	-89	(6.8)
	Chypre*	89.2	(0.1)	10.8	(0.1)	0.0	c	456	(1.5)	349	(3.1)	c	c	-108	(3.2)	-92	(4.0)
	Hong-Kong (Chine)	100.0	c	0.0	c	0.0	c	540	(3.9)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao (Chine)	98.4	(0.1)	1.6	(0.1)	0.0	c	541	(1.0)	531	(7.6)	c	c	-10	(7.6)	-9	(7.5)
	Malaisie	86.7	(1.2)	13.3	(1.2)	0.0	c	423	(3.9)	422	(6.6)	c	c	-1	(7.6)	2	(6.7)
	Monténégro	34.0	(0.2)	66.0	(0.2)	0.0	c	452	(2.5)	383	(1.4)	c	c	-69	(2.9)	-56	(3.3)
	Fédération de Russie	95.9	(1.1)	4.1	(1.1)	0.0	c	491	(3.3)	436	(14.1)	c	c	-55	(13.9)	-46	(11.5)
	Serbie	25.6	(1.0)	74.4	(1.0)	0.0	c	528	(6.2)	455	(3.8)	c	c	-74	(7.4)	-56	(8.0)
	Shanghai (Chine)	78.8	(0.6)	21.2	(0.6)	0.0	c	548	(4.0)	493	(4.8)	c	c	-56	(6.3)	-42	(6.4)
	Singapour	100.0	c	0.0	c	0.0	c	562	(1.2)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Taipei chinois	65.5	(1.4)	34.5	(1.4)	0.0	c	551	(3.1)	503	(4.5)	c	c	-47	(5.3)	-35	(5.2)
	Émirats arabes unis	97.3	(0.0)	2.7	(0.0)	0.0	c	410	(2.8)	435	(5.2)	c	c	25	(5.8)	20	(6.3)
	Uruguay	97.3	(0.4)	1.4	(0.4)	1.3	(0.3)	405	(3.4)	365	(25.3)	318	(16.0)	-41	(25.0)	-25	(21.7)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Le résultat ajusté correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable fictive.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/3]


## Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques,

Tableau V.4.3 en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'orientation du programme

		Effets de l'orientation du programme : Différence moyenne de score entre les élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle et ceux scolarisés dans un programme général											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	-29	(3.5)	-34	(3.5)	-34	(3.3)	-31	(3.7)	-29	(3.6)	-34	(3.8)
	Autriche	-40	(8.6)	-38	(6.7)	-55	(6.7)	-42	(6.2)	-32	(8.8)	-27	(9.7)
	Belgique	-76	(5.0)	-92	(4.4)	-98	(4.3)	-89	(4.2)	-79	(4.5)	-79	(5.5)
	Canada	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Chili	-2	(8.7)	-2	(7.2)	-2	(7.8)	-9	(7.5)	-1	(6.9)	-10	(8.1)
	République tchèque	-19	(6.1)	-15	(5.5)	-14	(5.2)	-16	(5.6)	m	m	m	m
	Danemark	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Estonie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	France	-44	(8.1)	-56	(7.2)	-76	(8.6)	-61	(9.5)	-42	(6.5)	-56	(9.9)
	Allemagne	-64	(14.1)	-37	(13.9)	-59	(13.3)	-57	(12.5)	-25	(10.5)	-38	(18.5)
	Hongrie	-114	(10.7)	-100	(5.8)	-108	(7.8)	-100	(6.7)	-104	(11.3)	-139	(12.4)
	Irlande	-99	(13.7)	-106	(11.6)	-106	(14.4)	-119	(13.5)	-101	(13.6)	-86	(14.4)
	Israël	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Italie	-40	(8.2)	-59	(7.1)	-80	(7.4)	-64	(7.6)	-43	(8.0)	-63	(8.2)
	Japon	-31	(7.2)	-52	(7.9)	-51	(8.4)	-43	(8.2)	-41	(7.5)	-31	(7.5)
	Corée	-54	(11.0)	-88	(10.3)	-67	(9.1)	-67	(8.3)	-73	(10.5)	-50	(8.6)
	Pays-Bas	-121	(9.3)	-132	(5.3)	-132	(7.2)	-133	(6.1)	m	m	m	m
	Norvège	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	-58	(7.4)	-78	(6.1)	-91	(6.0)	-79	(5.8)	-52	(5.7)	-80	(6.3)
	République slovaque	-81	(11.8)	-95	(10.2)	-106	(14.1)	-94	(13.1)	-73	(11.4)	-99	(12.7)
	Slovénie	-84	(3.2)	-94	(3.1)	-99	(2.9)	-93	(2.9)	-86	(2.5)	-105	(2.9)
	Espagne	-116	(22.3)	-114	(9.1)	-134	(12.6)	-114	(17.8)	-88	(14.2)	-150	(16.0)
	Suède	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Turquie	-33	(6.9)	-63	(7.8)	-50	(7.1)	-49	(6.4)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	-72	(15.0)	-80	(13.0)	-83	(13.9)	-90	(12.7)	m	m	m	m
	États-Unis	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Moyenne OCDE	-67	(2.4)	-74	(2.0)	-83	(2.2)	-76	(2.0)	-63	(2.4)	-78	(3.1)	
Partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Bulgarie	-45	(10.6)	-38	(7.6)	-57	(11.1)	-42	(8.7)	m	m	m	m
	Colombie	34	(6.1)	31	(5.5)	34	(5.8)	29	(5.2)	23	(5.8)	36	(7.1)
	Croatie	-93	(6.9)	-105	(7.2)	-105	(5.7)	-93	(6.0)	m	m	m	m
	Chypre*	-108	(3.2)	-106	(3.0)	-151	(4.3)	-111	(3.4)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao (Chine)	-10	(7.6)	-17	(8.0)	0	(7.6)	-15	(7.5)	-4	(7.0)	5	(9.3)
	Malaisie	-1	(7.6)	-16	(9.0)	-9	(9.7)	-12	(8.5)	m	m	m	m
	Monténégro	-69	(2.9)	-78	(2.7)	-85	(3.0)	-77	(2.5)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	-55	(13.9)	-21	(8.9)	-31	(12.8)	-31	(11.2)	-42	(13.1)	-33	(19.8)
	Serbie	-74	(7.4)	-89	(9.3)	-85	(9.4)	-76	(8.8)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-56	(6.3)	-92	(6.3)	-69	(5.2)	-76	(5.5)	-75	(7.0)	-63	(7.0)
	Singapour	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Taïpei chinois	-47	(5.3)	-77	(5.4)	-55	(5.3)	-56	(4.1)	-57	(5.1)	-46	(5.8)
	Émirats arabes unis	25	(5.8)	14	(5.4)	11	(5.5)	5	(6.3)	7	(5.3)	14	(6.0)
	Uruguay	-41	(25.0)	-23	(17.2)	-53	(21.2)	-36	(22.2)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 2/3]


**Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques,  
en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'orientation du programme**

Tableau V.4.3

		Ampleur de l'effet de l'orientation du programme : effet de l'orientation du programme divisé par la variation de score dans chaque pays/économie (écart-type)											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	-0.30	(0.04)	-0.35	(0.04)	-0.35	(0.03)	-0.31	(0.04)	-0.31	(0.04)	-0.35	(0.04)
	Autriche	-0.43	(0.09)	-0.41	(0.07)	-0.59	(0.07)	-0.46	(0.07)	-0.36	(0.10)	-0.26	(0.10)
	Belgique	-0.72	(0.04)	-0.90	(0.04)	-0.96	(0.04)	-0.88	(0.04)	-0.80	(0.04)	-0.80	(0.05)
	Canada	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Chili	-0.02	(0.10)	-0.03	(0.09)	-0.02	(0.10)	-0.12	(0.09)	-0.01	(0.08)	-0.12	(0.10)
	République tchèque	-0.20	(0.06)	-0.16	(0.06)	-0.16	(0.06)	-0.17	(0.06)	m	m	m	m
	Danemark	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Estonie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	France	-0.45	(0.09)	-0.58	(0.07)	-0.70	(0.07)	-0.61	(0.09)	-0.46	(0.07)	-0.57	(0.10)
	Allemagne	-0.65	(0.15)	-0.38	(0.14)	-0.65	(0.14)	-0.59	(0.13)	-0.27	(0.11)	-0.38	(0.19)
	Hongrie	-1.09	(0.09)	-1.07	(0.06)	-1.18	(0.08)	-1.11	(0.07)	-1.13	(0.11)	-1.24	(0.09)
	Irlande	-1.07	(0.14)	-1.26	(0.14)	-1.23	(0.17)	-1.31	(0.15)	-1.26	(0.17)	-1.05	(0.17)
	Israël	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Italie	-0.44	(0.09)	-0.63	(0.07)	-0.81	(0.06)	-0.67	(0.07)	-0.52	(0.09)	-0.66	(0.08)
	Japon	-0.36	(0.08)	-0.55	(0.08)	-0.52	(0.08)	-0.45	(0.08)	-0.47	(0.08)	-0.40	(0.09)
	Corée	-0.59	(0.12)	-0.88	(0.09)	-0.78	(0.10)	-0.82	(0.09)	-0.81	(0.11)	-0.62	(0.10)
	Pays-Bas	-1.22	(0.08)	-1.44	(0.05)	-1.42	(0.06)	-1.40	(0.06)	m	m	m	m
	Norvège	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	-0.65	(0.08)	-0.83	(0.06)	-0.97	(0.06)	-0.89	(0.06)	-0.61	(0.06)	-0.90	(0.06)
République slovaque	-0.78	(0.11)	-0.88	(0.09)	-0.95	(0.12)	-0.86	(0.11)	-0.80	(0.12)	-0.97	(0.12)	
Slovénie	-0.87	(0.03)	-1.02	(0.03)	-1.08	(0.03)	-1.02	(0.03)	-0.98	(0.03)	-1.06	(0.03)	
Espagne	-1.12	(0.22)	-1.31	(0.11)	-1.45	(0.14)	-1.32	(0.20)	-1.07	(0.17)	-1.53	(0.16)	
Suède	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Turquie	-0.42	(0.08)	-0.69	(0.07)	-0.59	(0.08)	-0.62	(0.07)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	-0.75	(0.16)	-0.83	(0.14)	-0.84	(0.15)	-0.89	(0.13)	m	m	m	m	
États-Unis	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Moyenne OCDE	-0.67	(0.02)	-0.78	(0.02)	-0.85	(0.02)	-0.81	(0.02)	-0.69	(0.03)	-0.79	(0.03)	
Partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Bulgarie	-0.43	(0.09)	-0.40	(0.08)	-0.48	(0.09)	-0.41	(0.08)	m	m	m	m
	Colombie	0.37	(0.07)	0.41	(0.07)	0.41	(0.07)	0.39	(0.07)	0.31	(0.08)	0.39	(0.08)
	Croatie	-1.01	(0.06)	-1.19	(0.06)	-1.22	(0.05)	-1.09	(0.05)	m	m	m	m
	Chypre*	-1.09	(0.03)	-1.14	(0.03)	-1.36	(0.03)	-1.15	(0.03)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao (Chine)	-0.13	(0.10)	-0.18	(0.08)	0.00	(0.09)	-0.20	(0.09)	-0.04	(0.08)	0.06	(0.13)
	Malaisie	-0.01	(0.09)	-0.19	(0.11)	-0.10	(0.12)	-0.15	(0.11)	m	m	m	m
	Monténégro	-0.76	(0.03)	-0.94	(0.03)	-0.92	(0.03)	-0.91	(0.03)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	-0.63	(0.15)	-0.24	(0.10)	-0.34	(0.14)	-0.36	(0.13)	-0.52	(0.16)	-0.39	(0.23)
	Serbie	-0.83	(0.08)	-0.98	(0.09)	-0.92	(0.10)	-0.87	(0.09)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-0.62	(0.07)	-0.92	(0.06)	-0.86	(0.07)	-0.92	(0.07)	-0.80	(0.07)	-0.76	(0.08)
	Singapour	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Taipei chinois	-0.52	(0.06)	-0.66	(0.04)	-0.60	(0.05)	-0.67	(0.05)	-0.65	(0.05)	-0.52	(0.06)
	Émirats arabes unis	0.23	(0.05)	0.15	(0.06)	0.12	(0.06)	0.05	(0.07)	0.08	(0.06)	0.13	(0.05)
	Uruguay	-0.42	(0.26)	-0.27	(0.20)	-0.56	(0.22)	-0.38	(0.23)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 3/3]


## Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques,

Tableau V.4.3 en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'orientation du programme

		Différence en termes d'ampleur de l'effet de l'orientation du programme entre la résolution de problèmes (RP) et...									
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CÉ)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)	
		Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>0.06</b>	(0.03)	<b>0.05</b>	(0.03)	0.01	(0.03)	0.02	(0.03)	0.05	(0.03)
	Autriche	-0.02	(0.07)	<b>0.16</b>	(0.07)	0.03	(0.07)	-0.07	(0.06)	<b>-0.17</b>	(0.09)
	Belgique	<b>0.19</b>	(0.03)	<b>0.25</b>	(0.03)	<b>0.17</b>	(0.03)	<b>0.08</b>	(0.03)	<b>0.08</b>	(0.04)
	Canada	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Chili	0.01	(0.06)	0.00	(0.08)	0.10	(0.06)	-0.01	(0.09)	0.10	(0.08)
	République tchèque	-0.04	(0.05)	-0.03	(0.06)	-0.02	(0.05)	m	m	m	m
	Danemark	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Estonie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Finlande	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	France	0.12	(0.06)	<b>0.25</b>	(0.07)	<b>0.16</b>	(0.08)	0.01	(0.06)	0.12	(0.08)
	Allemagne	<b>-0.26</b>	(0.10)	0.00	(0.12)	-0.05	(0.11)	<b>-0.38</b>	(0.12)	-0.27	(0.16)
	Hongrie	-0.03	(0.09)	0.08	(0.10)	0.01	(0.08)	0.03	(0.10)	0.15	(0.09)
	Irlande	0.19	(0.12)	0.16	(0.18)	0.24	(0.16)	0.19	(0.12)	-0.02	(0.15)
	Israël	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Italie	<b>0.20</b>	(0.07)	<b>0.37</b>	(0.07)	<b>0.24</b>	(0.07)	0.08	(0.06)	<b>0.23</b>	(0.08)
	Japon	<b>0.19</b>	(0.06)	<b>0.15</b>	(0.06)	0.09	(0.06)	<b>0.10</b>	(0.05)	0.04	(0.05)
	Corée	<b>0.30</b>	(0.07)	0.19	(0.10)	<b>0.23</b>	(0.10)	<b>0.22</b>	(0.09)	0.03	(0.09)
	Pays-Bas	<b>0.22</b>	(0.06)	<b>0.20</b>	(0.06)	<b>0.18</b>	(0.06)	m	m	m	m
	Norvège	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Portugal	<b>0.18</b>	(0.08)	<b>0.32</b>	(0.07)	<b>0.24</b>	(0.06)	-0.04	(0.07)	<b>0.24</b>	(0.09)	
République slovaque	0.10	(0.07)	0.17	(0.10)	0.08	(0.09)	0.02	(0.08)	<b>0.19</b>	(0.08)	
Slovénie	<b>0.16</b>	(0.03)	<b>0.21</b>	(0.03)	<b>0.16</b>	(0.02)	<b>0.11</b>	(0.02)	<b>0.20</b>	(0.02)	
Espagne	0.20	(0.20)	<b>0.33</b>	(0.17)	0.20	(0.19)	-0.04	(0.29)	0.42	(0.30)	
Suède	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Turquie	<b>0.27</b>	(0.05)	<b>0.17</b>	(0.07)	<b>0.20</b>	(0.06)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	0.08	(0.11)	0.10	(0.12)	0.14	(0.10)	m	m	m	m	
États-Unis	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Moyenne OCDE	<b>0.11</b>	(0.02)	<b>0.18</b>	(0.02)	<b>0.13</b>	(0.02)	0.01	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	
Partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Bulgarie	-0.02	(0.06)	0.05	(0.07)	-0.01	(0.07)	m	m	m	m
	Colombie	-0.04	(0.05)	-0.04	(0.06)	-0.02	(0.06)	0.06	(0.06)	-0.02	(0.06)
	Croatie	<b>0.18</b>	(0.03)	<b>0.21</b>	(0.04)	0.08	(0.05)	m	m	m	m
	Chypre*	0.05	(0.03)	<b>0.27</b>	(0.04)	0.06	(0.04)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao (Chine)	0.05	(0.06)	-0.13	(0.08)	0.07	(0.08)	-0.08	(0.07)	-0.19	(0.10)
	Malaisie	<b>0.18</b>	(0.06)	0.09	(0.07)	<b>0.14</b>	(0.06)	m	m	m	m
	Monténégro	<b>0.18</b>	(0.02)	<b>0.16</b>	(0.02)	<b>0.15</b>	(0.02)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>-0.38</b>	(0.16)	-0.29	(0.19)	-0.27	(0.17)	-0.10	(0.10)	-0.24	(0.15)
	Serbie	<b>0.16</b>	(0.05)	0.10	(0.07)	0.05	(0.06)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.30</b>	(0.06)	<b>0.24</b>	(0.06)	<b>0.31</b>	(0.07)	<b>0.18</b>	(0.07)	0.14	(0.08)
	Singapour	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Taipei chinois	<b>0.14</b>	(0.04)	0.08	(0.04)	<b>0.15</b>	(0.04)	<b>0.13</b>	(0.05)	0.00	(0.05)
	Émirats arabes unis	0.08	(0.04)	<b>0.12</b>	(0.05)	<b>0.18</b>	(0.05)	<b>0.15</b>	(0.05)	<b>0.10</b>	(0.04)
	Uruguay	-0.15	(0.11)	0.15	(0.10)	-0.04	(0.10)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 1/1]

Tableau V.4.4 Performance relative en résolution de problèmes, selon l'orientation du programme

		Performance en résolution de problèmes des élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle ou préprofessionnelle par comparaison avec celle des élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences															
OCDE		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en mathématiques <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle qui sont plus performants que les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en mathématiques <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle qui sont plus performants que les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en sciences <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle qui sont plus performants que les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en sciences <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>3</sup>		Pourcentage d'élèves scolarisés dans un programme à vocation professionnelle qui sont plus performants que les élèves scolarisés dans un programme général et dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>2</sup>	
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.
	Australie	-1	(2.4)	49.8	(1.9)	-2	(2.4)	49.3	(1.9)	-5	(2.5)	47.2	(2.0)	-1	(2.3)	49.9	(2.0)
	Autriche	-11	(7.8)	43.3	(6.1)	1	(8.4)	51.6	(5.8)	-8	(8.1)	45.8	(5.9)	-2	(8.2)	49.8	(6.4)
	Belgique	1	(4.0)	51.1	(2.7)	3	(4.6)	53.3	(2.7)	-1	(4.3)	49.9	(2.9)	4	(4.1)	53.3	(2.9)
	Canada	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Chili	0	(4.9)	52.3	(5.2)	0	(6.5)	51.7	(6.1)	6	(5.3)	55.4	(5.3)	1	(4.7)	51.5	(5.1)
	République tchèque	-7	(4.6)	43.9	(4.4)	-7	(5.6)	45.5	(4.3)	-6	(4.8)	46.9	(3.9)	-6	(4.5)	44.8	(4.6)
	Danemark	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Estonie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	France	2	(6.0)	52.9	(4.9)	9	(6.9)	55.4	(4.9)	5	(7.1)	54.0	(5.4)	6	(6.0)	56.0	(5.3)
	Allemagne	-32	(9.1)	22.7	(7.3)	-14	(10.7)	38.7	(11.3)	-15	(10.5)	41.8	(8.8)	-24	(8.8)	30.7	(8.2)
	Hongrie	-22	(11.1)	37.8	(6.9)	-17	(11.1)	39.3	(6.2)	-22	(9.4)	37.4	(6.2)	-13	(11.0)	41.9	(6.9)
	Irlande	-6	(10.4)	44.3	(9.0)	-14	(14.6)	42.8	(10.2)	-4	(13.6)	45.6	(10.0)	-1	(12.2)	48.0	(11.0)
	Israël	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Italie	5	(6.6)	54.4	(4.2)	14	(7.3)	58.5	(4.1)	8	(6.9)	56.4	(4.5)	12	(6.6)	58.6	(4.1)
	Japon	4	(4.8)	53.6	(3.3)	-1	(4.7)	49.6	(3.2)	-3	(5.1)	48.1	(3.3)	3	(4.8)	53.4	(3.3)
	Corée	13	(7.1)	59.2	(5.2)	2	(8.9)	50.5	(5.9)	5	(8.8)	51.7	(6.0)	13	(7.8)	58.4	(5.6)
	Pays-Bas	-4	(9.6)	50.2	(5.9)	-14	(9.9)	42.8	(5.9)	-6	(10.0)	46.8	(6.7)	2	(10.5)	51.9	(7.6)
	Norvège	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	0	(6.6)	50.5	(4.8)	0	(6.2)	50.9	(4.3)	-1	(5.8)	50.4	(4.1)	4	(6.4)	53.1	(4.7)
	République slovaque	-1	(7.9)	50.3	(7.6)	0	(9.9)	52.3	(7.2)	-5	(9.5)	47.7	(7.2)	3	(8.6)	54.0	(8.1)
	Slovénie	-11	(5.3)	45.1	(3.3)	-8	(6.1)	45.4	(3.6)	-6	(4.5)	47.7	(2.8)	-3	(5.0)	49.3	(3.3)
	Espagne	-14	(20.5)	43.9	(14.4)	-18	(19.7)	38.0	(13.7)	-23	(17.5)	37.1	(11.3)	-9	(19.2)	43.3	(13.4)
	Suède	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Turquie	14	(4.1)	62.9	(3.8)	5	(5.7)	54.2	(4.5)	8	(5.2)	56.2	(4.2)	14	(4.2)	62.9	(4.1)
	Angleterre (Royaume-Uni)	-2	(10.1)	45.6	(10.7)	-7	(10.9)	47.1	(11.5)	0	(9.5)	52.6	(10.0)	1	(9.5)	52.2	(11.6)
	États-Unis	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Moyenne OCDE	-5	(2.4)	47.5	(1.6)	-4	(2.2)	48.1	(1.7)	-4	(2.1)	48.0	(1.5)	0	(2.2)	50.3	(1.7)
Partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Bulgarie	-11	(7.5)	45.4	(4.4)	-6	(8.0)	48.1	(4.4)	-10	(7.9)	46.2	(4.4)	-7	(7.5)	47.7	(4.6)
	Colombie	6	(4.4)	55.4	(3.7)	10	(5.2)	56.7	(3.8)	11	(5.0)	57.9	(3.5)	5	(4.5)	55.0	(3.9)
	Croatie	-2	(6.5)	49.3	(4.9)	-16	(12.3)	39.8	(6.5)	-22	(7.5)	35.5	(4.7)	3	(8.1)	52.5	(6.1)
	Chypre*	-19	(3.3)	38.4	(2.8)	-20	(3.8)	40.6	(2.5)	-27	(3.2)	35.8	(2.5)	-14	(3.7)	42.6	(3.3)
	Hong-Kong (Chine)	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao (Chine)	2	(4.9)	51.7	(6.3)	-10	(5.7)	42.5	(7.6)	1	(5.6)	49.4	(7.2)	2	(4.8)	53.1	(5.3)
	Malaisie	13	(4.4)	62.8	(4.4)	7	(4.9)	56.3	(4.2)	10	(4.1)	58.6	(3.7)	12	(4.3)	62.4	(4.5)
	Monténégro	1	(2.4)	50.8	(1.8)	-10	(3.1)	43.9	(2.3)	-4	(2.6)	47.2	(1.8)	3	(2.7)	51.7	(2.0)
	Fédération de Russie	-39	(13.4)	29.1	(6.9)	-35	(14.4)	30.7	(7.3)	-35	(13.1)	31.6	(7.1)	-38	(13.6)	29.4	(8.1)
	Serbie	0	(6.3)	50.0	(4.7)	-13	(8.5)	42.4	(5.2)	-13	(8.3)	41.4	(5.7)	1	(6.4)	51.0	(5.0)
	Shanghai (Chine)	17	(5.5)	64.0	(4.5)	9	(6.0)	57.3	(4.7)	14	(6.5)	60.7	(4.5)	18	(5.7)	65.0	(4.6)
	Singapour	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Taipei chinois	4	(3.8)	54.4	(3.5)	-3	(4.1)	47.7	(3.3)	4	(4.0)	53.2	(3.2)	5	(3.7)	54.7	(3.3)
	Émirats arabes unis	11	(4.1)	58.8	(4.2)	17	(4.4)	58.8	(5.6)	21	(4.7)	64.6	(4.3)	14	(4.1)	60.7	(4.6)
	Uruguay	-20	(13.1)	37.1	(9.6)	-2	(13.3)	51.1	(9.6)	-14	(12.4)	43.6	(9.3)	-13	(11.1)	43.7	(10.6)


Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme cubique en tant que fonction de régression.

2. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression est positive. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

3. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme de second degré comme fonction de régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>


[Partie 1/2]

Tableau V.4.6 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe

	Garçons													
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
Australie	5.3	(0.4)	10.8	(0.7)	18.8	(0.6)	24.9	(0.9)	22.5	(0.8)	12.6	(0.7)	5.1	(0.5)
Autriche	6.4	(1.1)	11.1	(1.1)	20.6	(1.3)	25.8	(1.4)	22.9	(1.3)	10.3	(1.0)	2.9	(0.6)
Belgique	9.4	(0.8)	11.6	(0.8)	17.0	(0.8)	23.2	(0.9)	22.3	(1.0)	12.7	(0.8)	3.8	(0.5)
Canada	5.3	(0.6)	9.6	(0.5)	18.1	(0.7)	25.1	(0.8)	23.0	(0.7)	13.1	(0.7)	5.9	(0.6)
Chili	14.4	(1.5)	21.2	(1.5)	27.2	(1.4)	23.9	(1.2)	10.5	(1.0)	2.6	(0.4)	0.3	(0.1)
République tchèque	7.2	(0.9)	10.6	(1.0)	19.7	(1.1)	26.3	(1.2)	22.8	(1.3)	10.6	(1.1)	2.8	(0.4)
Danemark	7.0	(0.9)	13.0	(1.0)	22.5	(1.0)	26.9	(1.3)	20.4	(1.5)	8.1	(1.0)	2.1	(0.4)
Estonie	4.3	(0.6)	11.0	(1.0)	21.1	(1.0)	28.1	(1.2)	22.2	(1.2)	10.5	(0.8)	2.8	(0.4)
Finlande	5.2	(0.6)	10.8	(0.7)	20.5	(1.0)	26.1	(1.3)	22.1	(1.0)	11.2	(0.7)	4.1	(0.6)
France	7.1	(1.0)	9.6	(0.8)	20.0	(1.4)	26.6	(1.4)	23.0	(1.1)	11.3	(0.9)	2.6	(0.5)
Allemagne	7.9	(0.9)	12.1	(1.1)	18.7	(1.2)	24.2	(1.1)	22.2	(1.2)	11.4	(1.3)	3.5	(0.6)
Hongrie	19.0	(1.8)	16.5	(1.2)	22.0	(1.5)	21.5	(1.4)	13.9	(1.2)	5.5	(0.8)	1.5	(0.4)
Irlande	7.5	(1.2)	13.1	(1.3)	22.7	(1.2)	27.2	(1.2)	18.6	(1.2)	8.0	(0.9)	3.0	(0.6)
Israël	24.0	(2.2)	15.2	(1.4)	17.0	(1.2)	17.1	(1.2)	14.9	(1.6)	8.6	(1.3)	3.2	(0.7)
Italie	5.6	(0.9)	10.7	(1.5)	19.4	(1.3)	25.7	(1.4)	24.0	(1.4)	11.9	(1.1)	2.7	(0.5)
Japon	1.9	(0.5)	4.9	(0.6)	13.2	(1.0)	23.8	(1.3)	28.9	(1.4)	20.0	(1.5)	7.3	(0.9)
Corée	2.3	(0.4)	4.8	(0.7)	11.6	(1.1)	21.8	(1.3)	28.6	(1.5)	21.5	(1.4)	9.4	(1.1)
Pays-Bas	7.7	(1.2)	11.0	(1.2)	19.0	(1.3)	24.7	(1.6)	22.5	(1.7)	12.1	(1.4)	3.1	(0.6)
Norvège	9.0	(0.9)	13.1	(0.9)	21.4	(1.2)	24.0	(1.0)	18.8	(1.1)	9.9	(1.0)	3.8	(0.5)
Pologne	11.8	(1.2)	15.5	(1.2)	23.4	(1.2)	24.2	(1.6)	16.9	(1.2)	6.6	(0.8)	1.5	(0.3)
Portugal	6.3	(0.8)	12.8	(1.2)	23.2	(1.5)	27.7	(1.3)	20.6	(1.2)	7.7	(0.8)	1.7	(0.4)
République slovaque	9.4	(1.1)	14.9	(1.2)	23.2	(1.3)	23.7	(1.3)	18.1	(1.6)	8.3	(0.9)	2.4	(0.8)
Slovénie	13.2	(0.8)	16.8	(1.3)	24.3	(1.6)	22.3	(1.2)	16.3	(1.0)	6.1	(0.7)	1.1	(0.4)
Espagne	14.1	(1.4)	15.6	(0.9)	21.5	(1.3)	23.5	(1.5)	16.2	(1.2)	7.0	(0.8)	2.2	(0.4)
Suède	10.2	(0.9)	14.8	(1.1)	23.1	(1.0)	24.8	(1.0)	17.6	(0.9)	7.3	(0.7)	2.2	(0.4)
Turquie	9.4	(1.2)	23.7	(1.6)	30.6	(1.8)	22.4	(1.4)	10.9	(1.3)	2.7	(0.6)	0.3	(0.1)
Angleterre (Royaume-Uni)	5.7	(1.1)	10.4	(1.0)	19.5	(1.3)	25.5	(1.3)	23.2	(1.3)	12.1	(1.3)	3.6	(0.9)
États-Unis	6.6	(1.0)	12.4	(1.1)	21.4	(1.3)	25.8	(1.2)	20.8	(1.2)	9.8	(0.9)	3.2	(0.5)
Moyenne OCDE	8.7	(0.2)	12.8	(0.2)	20.7	(0.2)	24.5	(0.2)	20.2	(0.2)	10.0	(0.2)	3.1	(0.1)
<b>Partenaires</b>														
Brésil	19.1	(1.8)	23.5	(1.5)	26.7	(1.5)	19.0	(1.8)	8.9	(1.3)	2.1	(0.5)	0.6	(0.3)
Bulgarie	36.7	(2.1)	22.7	(1.2)	20.9	(1.3)	12.9	(1.1)	5.3	(0.8)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)
Colombie	27.1	(1.9)	27.6	(1.4)	23.8	(1.3)	14.1	(1.1)	5.7	(0.7)	1.3	(0.4)	0.3	(0.1)
Croatie	12.2	(1.4)	18.7	(1.4)	24.6	(1.5)	22.4	(1.4)	15.3	(1.4)	5.6	(0.8)	1.2	(0.3)
Chypre*	22.9	(0.8)	19.7	(1.1)	23.4	(1.1)	19.2	(1.1)	10.3	(1.0)	3.7	(0.4)	0.7	(0.3)
Hong-Kong (Chine)	3.1	(0.6)	6.6	(0.8)	15.3	(1.0)	25.9	(1.5)	27.2	(1.2)	15.7	(1.3)	6.1	(0.8)
Macao (Chine)	1.5	(0.3)	5.6	(0.7)	16.7	(0.9)	27.9	(1.2)	29.2	(1.1)	15.6	(0.8)	3.5	(0.5)
Malaisie	22.4	(1.7)	26.2	(1.5)	27.3	(1.5)	16.6	(1.2)	6.1	(0.9)	1.2	(0.4)	0.1	(0.1)
Monténégro	32.4	(1.0)	25.7	(1.1)	22.4	(1.0)	13.6	(0.8)	4.8	(0.7)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
Fédération de Russie	6.4	(0.7)	14.6	(1.1)	26.0	(1.2)	28.6	(1.8)	16.2	(1.0)	6.7	(1.0)	1.5	(0.4)
Serbie	9.2	(1.2)	17.1	(1.2)	25.5	(2.0)	26.4	(1.6)	15.8	(1.1)	5.3	(0.6)	0.8	(0.3)
Shanghai (Chine)	2.6	(0.5)	6.2	(0.7)	15.0	(1.2)	25.6	(1.3)	27.8	(1.8)	17.0	(1.2)	5.7	(0.7)
Singapour	2.3	(0.4)	6.3	(0.5)	13.0	(0.7)	20.1	(0.9)	25.8	(0.9)	20.4	(1.0)	12.0	(0.7)
Taïpei chinois	4.2	(0.8)	7.9	(0.8)	15.8	(1.2)	23.9	(1.3)	25.9	(1.7)	17.3	(1.2)	5.0	(0.8)
Émirats arabes unis	37.1	(2.0)	22.4	(1.5)	18.5	(1.0)	12.7	(0.9)	6.7	(0.7)	2.2	(0.3)	0.5	(0.1)
Uruguay	31.5	(1.8)	23.6	(1.3)	22.0	(1.3)	14.6	(1.1)	6.5	(0.8)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 2/2]

Tableau V.4.6 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe

	Filles														Probabilité accrue que les garçons obtiennent un score sous le niveau 2 (score inférieur à 423.42 points)	Probabilité accrue que les garçons obtiennent un score au moins de niveau 5 (score supérieur à 618.21 points)			
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)						
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.			Risque relatif	Er.-T.	Risque relatif
<b>OCDE</b>																			
Australie	4.7	(0.4)	10.1	(0.5)	20.0	(0.8)	26.7	(1.0)	22.7	(0.7)	12.0	(0.6)	3.7	(0.3)	1.09	(0.06)	<b>1.13</b>	(0.07)	
Autriche	6.5	(1.0)	12.8	(1.2)	23.1	(2.2)	28.0	(1.8)	20.9	(1.4)	7.6	(0.9)	1.1	(0.3)	0.91	(0.10)	<b>1.52</b>	(0.21)	
Belgique	9.0	(0.8)	11.6	(0.8)	19.7	(1.2)	25.8	(0.9)	21.8	(0.9)	10.0	(0.8)	2.2	(0.3)	1.02	(0.08)	<b>1.36</b>	(0.11)	
Canada	4.9	(0.4)	9.7	(0.6)	19.9	(1.0)	26.6	(1.0)	22.8	(0.8)	11.8	(0.7)	4.3	(0.4)	1.02	(0.05)	<b>1.18</b>	(0.06)	
Chili	15.9	(1.5)	25.0	(1.2)	30.0	(1.3)	20.6	(1.3)	7.2	(0.8)	1.3	(0.3)	0.1	(0.0)	<b>0.87</b>	(0.05)	<b>2.09</b>	(0.57)	
République tchèque	5.9	(0.8)	13.2	(1.2)	21.8	(1.4)	28.2	(1.3)	20.6	(1.2)	8.3	(0.8)	2.0	(0.4)	0.93	(0.09)	<b>1.30</b>	(0.14)	
Danemark	7.6	(0.7)	13.1	(1.0)	25.6	(1.1)	28.8	(1.8)	17.7	(1.4)	6.2	(0.7)	1.0	(0.3)	0.96	(0.07)	<b>1.41</b>	(0.17)	
Estonie	3.8	(0.5)	11.1	(1.1)	22.4	(1.0)	30.2	(1.5)	22.2	(1.0)	8.6	(0.9)	1.6	(0.5)	1.03	(0.10)	<b>1.30</b>	(0.13)	
Finlande	3.7	(0.4)	8.9	(0.6)	19.5	(1.3)	28.2	(1.6)	25.1	(1.2)	11.6	(0.8)	3.0	(0.5)	<b>1.27</b>	(0.10)	1.05	(0.08)	
France	6.2	(1.0)	10.1	(0.9)	20.9	(1.2)	30.2	(1.4)	22.3	(1.2)	8.6	(0.9)	1.7	(0.4)	1.03	(0.1)	<b>1.35</b>	(0.13)	
Allemagne	7.0	(0.9)	11.5	(1.0)	21.9	(1.1)	27.2	(1.4)	21.9	(1.2)	8.7	(0.9)	1.8	(0.4)	1.08	(0.07)	<b>1.41</b>	(0.13)	
Hongrie	15.6	(1.5)	18.9	(1.2)	25.7	(1.4)	23.3	(1.2)	12.3	(1.2)	3.7	(0.7)	0.5	(0.2)	1.03	(0.07)	<b>1.67</b>	(0.22)	
Irlande	6.5	(0.7)	13.5	(1.0)	24.9	(1.2)	28.4	(1.1)	19.0	(1.0)	6.6	(0.7)	1.1	(0.3)	1.03	(0.10)	<b>1.41</b>	(0.20)	
Israël	19.8	(1.3)	18.8	(1.0)	23.1	(1.0)	19.8	(1.0)	12.5	(0.9)	4.8	(0.6)	1.1	(0.3)	1.02	(0.07)	<b>1.97</b>	(0.31)	
Italie	4.6	(0.8)	11.8	(1.2)	26.2	(1.6)	30.7	(1.5)	20.3	(1.6)	5.5	(1.0)	0.8	(0.3)	1.00	(0.14)	<b>2.31</b>	(0.37)	
Japon	1.7	(0.4)	5.8	(0.8)	16.1	(1.2)	30.3	(1.3)	29.5	(1.2)	13.6	(1.1)	3.2	(0.6)	0.92	(0.1)	<b>1.63</b>	(0.13)	
Corée	2.0	(0.4)	4.7	(0.7)	14.5	(1.3)	25.9	(1.3)	29.1	(1.5)	18.3	(1.7)	5.5	(0.9)	1.06	(0.17)	<b>1.30</b>	(0.12)	
Pays-Bas	7.0	(1.0)	11.4	(1.1)	20.8	(1.4)	27.4	(1.6)	21.5	(1.6)	9.8	(1.0)	2.2	(0.6)	1.02	(0.07)	<b>1.26</b>	(0.13)	
Norvège	7.2	(0.8)	13.3	(1.0)	21.5	(1.2)	25.4	(1.1)	20.1	(1.2)	9.5	(1.1)	3.0	(0.5)	1.08	(0.08)	1.09	(0.11)	
Pologne	8.3	(1.2)	15.9	(1.4)	28.0	(1.4)	27.7	(1.3)	14.4	(1.2)	4.9	(0.8)	0.7	(0.3)	1.13	(0.1)	<b>1.44</b>	(0.20)	
Portugal	6.6	(0.7)	15.4	(1.1)	27.7	(1.2)	28.6	(1.6)	16.2	(1.0)	4.6	(0.6)	0.7	(0.3)	<b>0.87</b>	(0.07)	<b>1.76</b>	(0.21)	
République slovaque	12.2	(1.5)	15.9	(1.6)	25.5	(1.5)	27.7	(1.8)	14.1	(1.3)	4.1	(0.6)	0.6	(0.3)	0.86	(0.05)	<b>2.28</b>	(0.30)	
Slovénie	9.4	(0.8)	17.5	(1.0)	26.6	(1.6)	25.2	(1.3)	15.2	(1.1)	5.4	(0.9)	0.6	(0.2)	<b>1.11</b>	(0.06)	1.21	(0.24)	
Espagne	12.1	(1.2)	15.0	(1.0)	25.7	(1.1)	25.0	(1.2)	15.7	(1.0)	5.4	(0.6)	1.0	(0.3)	1.09	(0.06)	<b>1.43</b>	(0.16)	
Suède	7.4	(0.8)	14.4	(0.9)	24.8	(1.3)	27.8	(1.2)	17.5	(0.9)	6.7	(0.8)	1.4	(0.3)	<b>1.15</b>	(0.08)	1.17	(0.14)	
Turquie	12.6	(1.4)	25.9	(1.6)	32.3	(1.6)	20.0	(1.5)	7.9	(1.3)	1.3	(0.6)	0.0	(0.1)	<b>0.86</b>	(0.05)	2.36	(1.04)	
Angleterre (Royaume-Uni)	5.4	(1.0)	11.2	(1.1)	20.8	(1.7)	27.5	(1.3)	22.2	(1.5)	9.9	(1.0)	3.0	(0.6)	0.97	(0.10)	1.22	(0.14)	
États-Unis	4.7	(0.7)	12.7	(1.2)	24.2	(1.3)	28.3	(1.3)	19.9	(1.2)	7.9	(0.8)	2.3	(0.5)	1.09	(0.1)	<b>1.27</b>	(0.12)	
Moyenne OCDE	7.8	(0.2)	13.5	(0.2)	23.3	(0.3)	26.8	(0.3)	19.0	(0.2)	7.7	(0.2)	1.8	(0.1)	1.02	(0.02)	<b>1.50</b>	(0.05)	
<b>Partenaires</b>																			
Brésil	24.5	(1.9)	27.2	(1.9)	27.0	(1.6)	15.8	(1.7)	4.5	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)	<b>0.83</b>	(0.03)	<b>2.62</b>	(0.67)	
Bulgarie	29.8	(2.0)	24.0	(1.4)	23.3	(1.2)	15.3	(1.2)	6.0	(0.9)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)	<b>1.10</b>	(0.04)	1.00	(0.31)	
Colombie	38.5	(1.9)	29.0	(1.3)	20.7	(1.3)	8.9	(0.9)	2.2	(0.5)	0.5	(0.2)	0.2	(0.1)	<b>0.81</b>	(0.03)	<b>2.17</b>	(0.82)	
Croatie	11.9	(1.1)	21.9	(1.3)	29.2	(1.5)	23.4	(1.5)	11.1	(1.3)	2.2	(0.6)	0.3	(0.1)	0.92	(0.06)	<b>2.71</b>	(0.53)	
Chypre*	16.0	(0.8)	22.1	(0.9)	27.7	(1.4)	21.7	(1.5)	9.8	(0.7)	2.3	(0.4)	0.4	(0.2)	<b>1.12</b>	(0.05)	<b>1.66</b>	(0.35)	
Hong-Kong (Chine)	3.6	(0.6)	7.7	(1.2)	17.6	(1.4)	29.1	(2.0)	25.8	(1.3)	12.4	(1.5)	3.9	(1.0)	0.87	(0.11)	<b>1.34</b>	(0.16)	
Macao (Chine)	1.6	(0.3)	6.4	(0.6)	18.4	(0.8)	31.1	(1.1)	28.6	(1.2)	12.0	(0.8)	2.0	(0.3)	0.90	(0.11)	<b>1.37</b>	(0.10)	
Malaisie	22.9	(1.7)	29.3	(1.4)	28.2	(1.3)	14.8	(1.2)	4.4	(0.6)	0.4	(0.3)	0.0	(0.0)	0.93	(0.04)	3.29	(2.44)	
Monténégro	27.6	(1.1)	28.0	(1.2)	25.3	(1.5)	14.1	(1.0)	4.4	(0.6)	0.4	(0.2)	0.1	(0.1)	1.04	(0.03)	2.41	(1.50)	
Fédération de Russie	7.1	(0.9)	16.2	(1.5)	28.0	(1.2)	27.2	(1.5)	15.2	(1.2)	5.1	(0.7)	1.2	(0.4)	0.90	(0.06)	<b>1.31</b>	(0.16)	
Serbie	11.4	(1.1)	19.4	(1.1)	27.8	(2.0)	25.2	(1.5)	12.8	(0.9)	2.9	(0.5)	0.5	(0.2)	<b>0.85</b>	(0.06)	<b>1.80</b>	(0.35)	
Shanghai (Chine)	3.5	(0.6)	8.8	(0.8)	19.9	(1.0)	29.2	(1.4)	24.6	(1.2)	11.4	(1.2)	2.6	(0.6)	<b>0.72</b>	(0.07)	<b>1.63</b>	(0.17)	
Singapour	1.7	(0.3)	5.5	(0.5)	14.6	(0.8)	23.8	(1.3)	28.3	(1.6)	19.0	(1.0)	7.1	(0.6)	1.20	(0.13)	<b>1.24</b>	(0.05)	
Taipei chinois	2.7	(0.5)	8.5	(0.9)	19.8	(1.2)	28.6	(1.2)	25.9	(1.2)	12.0	(1.3)	2.5	(0.6)	1.07	(0.12)	<b>1.54</b>	(0.25)	
Émirats arabes unis	23.7	(1.4)	26.6	(1.3)	25.3	(1.0)	15.7	(0.8)	6.2	(0.6)	2.0	(0.3)	0.4	(0.1)	<b>1.18</b>	(0.05)	1.14	(0.20)	
Uruguay	33.1	(1.9)	27.3	(1.6)	22.7	(1.2)	11.9	(0.9)	4.3	(0.6)	0.6	(0.2)	0.0	(0.0)	<b>0.91</b>	(0.03)	<b>2.88</b>	(0.99)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>


## [Partie 1/3]

Tableau V.4.7 Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe

	Score moyen						Écart-type						5 <sup>e</sup> centile						
	Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)		
	Moyenne	Er.-T.	Moyenne	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Diff.	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	
OCDE	Australie	524 (2.4)	522 (2.2)		2 (2.6)	100 (1.3)	95 (1.3)	5 (1.6)	355 (3.9)	361 (4.8)	-5 (5.3)								
	Autriche	512 (4.4)	500 (4.1)	<b>12</b>	(4.8)	98 (4.0)	90 (2.7)	<b>8</b>	(3.3)	345 (11.3)	344 (9.8)	0 (12.7)							
	Belgique	512 (3.1)	504 (3.1)	<b>8</b>	(3.7)	110 (2.4)	102 (2.1)	<b>8</b>	(2.6)	313 (8.7)	321 (8.7)	-8 (10.6)							
	Canada	528 (2.8)	523 (2.5)	<b>5</b>	(2.2)	104 (2.6)	96 (1.3)	<b>8</b>	(2.4)	355 (5.4)	359 (5.0)	-5 (6.9)							
	Chili	455 (4.5)	441 (3.7)	<b>13</b>	(3.8)	89 (2.2)	82 (1.9)	<b>7</b>	(2.3)	303 (7.1)	304 (6.2)	-1 (6.7)							
	République tchèque	513 (3.9)	505 (3.5)	<b>8</b>	(4.1)	98 (2.6)	92 (2.3)	<b>6</b>	(2.9)	334 (10.4)	351 (7.3)	-17 (9.9)							
	Danemark	502 (3.7)	492 (2.9)	<b>10</b>	(3.1)	94 (2.3)	90 (2.1)	<b>5</b>	(2.2)	342 (7.6)	336 (6.4)	6 (8.4)							
	Estonie	517 (3.3)	513 (2.6)	<b>5</b>	(3.1)	91 (2.0)	84 (1.7)	<b>6</b>	(2.1)	366 (6.5)	369 (5.5)	-3 (7.6)							
	Finlande	520 (2.8)	526 (2.6)	<b>-6</b>	(3.0)	96 (1.5)	89 (1.6)	<b>7</b>	(2.0)	355 (6.1)	373 (4.7)	<b>-18</b>	(7.5)						
	France	513 (4.0)	509 (3.5)	<b>5</b>	(3.1)	100 (4.3)	93 (4.5)	<b>7</b>	(3.3)	335 (13.1)	344 (13.1)	-8 (13.8)							
	Allemagne	512 (4.1)	505 (3.7)	<b>7</b>	(2.9)	103 (2.8)	94 (2.5)	<b>9</b>	(2.2)	333 (7.9)	338 (8.6)	-5 (8.1)							
	Hongrie	461 (5.0)	457 (4.3)	<b>3</b>	(4.8)	110 (3.3)	99 (3.3)	<b>12</b>	(3.8)	272 (10.1)	286 (14.2)	-14 (16.8)							
	Irlande	501 (4.8)	496 (3.2)	<b>5</b>	(5.0)	97 (3.1)	89 (1.8)	<b>9</b>	(3.4)	336 (9.7)	343 (7.4)	-8 (11.5)							
	Israël	457 (8.9)	451 (4.1)	<b>6</b>	(8.5)	134 (4.1)	112 (2.8)	<b>22</b>	(3.3)	227 (13.8)	259 (10.2)	<b>-32</b>	(13.3)						
	Italie	518 (5.2)	500 (4.5)	<b>18</b>	(5.7)	97 (2.6)	82 (2.7)	<b>15</b>	(3.0)	351 (12.5)	362 (8.4)	-11 (13.1)							
	Japon	561 (4.1)	542 (3.0)	<b>19</b>	(3.7)	89 (2.5)	79 (2.0)	<b>10</b>	(2.3)	406 (9.0)	405 (6.8)	1 (8.7)							
	Corée	567 (5.1)	554 (5.1)	<b>13</b>	(5.5)	95 (2.5)	87 (2.0)	<b>8</b>	(2.9)	403 (8.7)	408 (6.9)	-6 (9.7)							
	Pays-Bas	513 (4.9)	508 (4.5)	<b>5</b>	(3.3)	101 (3.5)	96 (3.3)	<b>5</b>	(3.2)	334 (10.4)	339 (9.6)	-5 (9.7)							
	Norvège	502 (3.6)	505 (3.8)	<b>-3</b>	(3.6)	106 (2.4)	99 (2.2)	<b>7</b>	(2.5)	318 (8.1)	340 (7.1)	<b>-22</b>	(8.4)						
	Pologne	481 (4.9)	481 (4.6)	<b>0</b>	(3.3)	103 (3.7)	90 (3.4)	<b>14</b>	(2.6)	306 (10.7)	331 (10.2)	<b>-25</b>	(9.5)						
	Portugal	502 (4.0)	486 (3.6)	<b>16</b>	(2.6)	91 (1.9)	84 (1.8)	<b>7</b>	(1.8)	345 (7.2)	346 (5.5)	-1 (6.6)							
	République slovaque	494 (4.2)	472 (4.1)	<b>22</b>	(4.4)	100 (3.4)	94 (2.8)	<b>6</b>	(3.2)	327 (7.4)	302 (9.7)	<b>24</b>	(9.2)						
	Slovénie	474 (2.1)	478 (2.2)	<b>-4</b>	(3.0)	102 (1.6)	91 (2.0)	<b>11</b>	(2.6)	300 (4.3)	325 (6.9)	<b>-25</b>	(7.4)						
	Espagne	478 (4.8)	476 (4.1)	<b>2</b>	(3.4)	109 (3.3)	99 (3.1)	<b>10</b>	(2.7)	285 (12.9)	301 (10.0)	-16 (10.5)							
	Suède	489 (3.7)	493 (3.1)	<b>-4</b>	(3.6)	101 (2.4)	91 (2.0)	<b>9</b>	(2.7)	317 (7.4)	340 (8.1)	<b>-22</b>	(10.3)						
	Turquie	462 (4.3)	447 (4.6)	<b>15</b>	(4.0)	81 (2.4)	77 (2.6)	<b>4</b>	(2.3)	334 (6.4)	324 (4.4)	10 (6.9)							
Angleterre (Royaume-Uni)	520 (5.4)	514 (4.6)	<b>6</b>	(5.5)	98 (3.0)	95 (2.9)	<b>4</b>	(3.4)	351 (11.8)	353 (10.5)	-2 (14.5)								
États-Unis	509 (4.2)	506 (4.2)	<b>3</b>	(3.1)	97 (3.0)	88 (2.0)	<b>9</b>	(2.5)	345 (9.4)	361 (7.4)	-16 (8.8)								
Moyenne OCDE	503 (0.8)	497 (0.7)	<b>7</b>	(0.8)	100 (0.5)	91 (0.5)	<b>8</b>	(0.5)	332 (1.7)	340 (1.6)	<b>-8</b>	(1.9)							
Partenaires	Brésil	440 (5.4)	418 (4.6)	<b>22</b>	(3.3)	95 (3.1)	87 (2.2)	<b>8</b>	(2.5)	282 (9.7)	272 (6.7)	10 (8.6)							
	Bulgarie	394 (5.8)	410 (5.3)	<b>-17</b>	(4.9)	110 (3.8)	102 (4.0)	<b>8</b>	(3.4)	205 (11.0)	237 (10.7)	<b>-32</b>	(10.8)						
	Colombie	415 (4.1)	385 (3.9)	<b>31</b>	(3.8)	92 (2.3)	89 (2.3)	<b>4</b>	(2.5)	267 (6.6)	242 (6.3)	<b>25</b>	(6.2)						
	Croatie	474 (4.8)	459 (4.0)	<b>15</b>	(4.4)	98 (2.4)	85 (2.3)	<b>13</b>	(2.5)	311 (7.3)	318 (7.2)	-7 (9.2)							
	Chypre*	440 (1.8)	449 (2.0)	<b>-9</b>	(2.5)	107 (1.5)	90 (1.3)	<b>17</b>	(1.9)	263 (6.4)	298 (5.8)	<b>-36</b>	(6.5)						
	Hong-Kong (Chine)	546 (4.6)	532 (4.8)	<b>13</b>	(5.2)	93 (2.3)	90 (3.1)	<b>3</b>	(3.1)	384 (9.1)	376 (7.2)	7 (8.1)							
	Macao (Chine)	546 (1.5)	535 (1.3)	<b>10</b>	(2.0)	81 (1.3)	77 (1.3)	<b>4</b>	(2.0)	407 (4.6)	403 (4.5)	4 (5.6)							
	Malaisie	427 (3.9)	419 (4.0)	<b>8</b>	(3.7)	86 (2.5)	81 (1.9)	<b>6</b>	(2.1)	289 (5.6)	285 (6.3)	3 (6.5)							
	Monténégro	404 (1.8)	409 (1.8)	<b>-6</b>	(2.8)	95 (1.8)	88 (1.4)	<b>7</b>	(2.5)	251 (5.7)	263 (4.7)	-12 (6.9)							
	Fédération de Russie	493 (3.9)	485 (3.7)	<b>8</b>	(3.1)	89 (2.2)	87 (2.5)	<b>2</b>	(2.6)	347 (6.0)	343 (6.0)	4 (7.9)							
	Serbie	481 (3.8)	466 (3.2)	<b>15</b>	(3.5)	90 (2.5)	88 (2.2)	<b>2</b>	(2.6)	330 (7.5)	314 (6.5)	<b>16</b>	(6.8)						
	Shanghai (Chine)	549 (3.4)	524 (3.8)	<b>25</b>	(2.9)	90 (2.2)	88 (2.8)	<b>3</b>	(2.0)	390 (8.1)	373 (8.2)	<b>17</b>	(7.4)						
	Singapour	567 (1.8)	558 (1.7)	<b>9</b>	(2.5)	100 (1.3)	89 (1.2)	<b>11</b>	(1.7)	394 (4.7)	402 (5.9)	-8 (8.0)							
	Taipei chinois	540 (4.5)	528 (4.1)	<b>12</b>	(6.3)	96 (2.9)	85 (2.1)	<b>11</b>	(3.1)	369 (10.7)	384 (5.8)	-16 (10.2)							
	Émirats arabes unis	398 (4.6)	424 (3.2)	<b>-26</b>	(5.6)	114 (2.9)	95 (2.2)	<b>20</b>	(3.8)	215 (9.0)	270 (6.3)	<b>-54</b>	(10.6)						
	Uruguay	409 (4.0)	398 (3.8)	<b>11</b>	(3.4)	102 (2.2)	93 (2.2)	<b>9</b>	(1.8)	242 (7.6)	245 (6.7)	-3 (7.1)							

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>




[Partie 2/3]

Tableau V.4.7 Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe

	10 <sup>e</sup> centile									25 <sup>e</sup> centile						50 <sup>e</sup> centile (médiane)											
	Garçons			Filles			Différence (G - F)			Garçons			Filles			Différence (G - F)			Garçons			Filles			Différence (G - F)		
	Score	Er.-T.		Score	Er.-T.		Diff. de score	Er.-T.		Score	Er.-T.		Score	Er.-T.		Diff. de score	Er.-T.		Score	Er.-T.		Score	Er.-T.		Diff. de score	Er.-T.	
<b>OCDE</b>																											
Australie	392	(3.1)		400	(3.2)		<b>-8</b>	(3.6)		457	(3.3)		460	(2.9)		-3	(3.6)		528	(3.0)		524	(2.6)		3	(3.3)	
Autriche	386	(8.9)		382	(7.1)		4	(8.4)		449	(5.6)		442	(5.7)		7	(6.9)		517	(4.7)		506	(4.9)		12	(6.1)	
Belgique	363	(7.1)		365	(6.0)		-3	(8.6)		441	(5.0)		440	(4.1)		1	(5.9)		522	(3.5)		513	(3.5)		<b>9</b>	(4.5)	
Canada	397	(4.0)		400	(4.6)		-3	(4.6)		464	(3.9)		460	(3.4)		3	(3.9)		533	(2.9)		526	(2.8)		7	(2.7)	
Chili	338	(6.1)		335	(5.6)		4	(5.2)		395	(6.1)		385	(4.9)		9	(5.3)		458	(5.3)		443	(4.5)		<b>15</b>	(5.2)	
République tchèque	381	(8.4)		386	(6.0)		-5	(9.3)		452	(6.0)		443	(4.8)		9	(6.6)		521	(4.8)		510	(4.5)		11	(5.9)	
Danemark	379	(6.6)		376	(5.7)		3	(6.0)		441	(5.0)		436	(3.7)		5	(4.8)		505	(4.5)		496	(3.4)		<b>10</b>	(4.9)	
Estonie	399	(5.9)		402	(5.4)		-3	(6.8)		459	(4.6)		457	(4.0)		2	(5.2)		520	(4.1)		515	(3.1)		5	(4.5)	
Finlande	394	(4.9)		409	(4.7)		<b>-15</b>	(7.1)		456	(3.7)		469	(3.8)		<b>-13</b>	(4.0)		523	(3.3)		530	(3.2)		-7	(3.8)	
France	384	(7.6)		391	(8.3)		-7	(8.2)		454	(5.5)		456	(4.3)		-2	(5.5)		521	(4.7)		516	(3.4)		5	(4.5)	
Allemagne	373	(7.5)		382	(6.9)		-9	(5.5)		443	(6.8)		445	(5.1)		-2	(5.6)		519	(4.3)		512	(4.2)		7	(4.0)	
Hongrie	308	(10.2)		328	(8.9)		-20	(12.7)		384	(10.5)		396	(6.1)		-12	(10.8)		467	(5.5)		463	(4.9)		5	(6.3)	
Irlande	377	(7.9)		380	(5.4)		-3	(9.6)		438	(6.2)		438	(4.1)		0	(7.0)		504	(4.4)		499	(3.7)		5	(5.3)	
Israël	277	(11.5)		304	(7.9)		<b>-28</b>	(11.9)		362	(10.0)		379	(5.1)		-17	(9.9)		464	(11.4)		456	(5.3)		8	(11.3)	
Italie	391	(7.4)		397	(7.3)		-6	(9.2)		455	(8.1)		448	(5.3)		7	(8.5)		526	(5.6)		503	(4.6)		<b>23</b>	(6.1)	
Japon	445	(6.3)		438	(5.7)		6	(6.1)		504	(5.2)		492	(4.0)		<b>12</b>	(5.0)		567	(4.5)		546	(3.6)		<b>22</b>	(4.7)	
Corée	444	(8.1)		443	(6.9)		1	(9.1)		510	(6.9)		501	(6.5)		<b>10</b>	(7.7)		575	(5.5)		559	(5.6)		<b>16</b>	(6.3)	
Pays-Bas	377	(10.4)		379	(8.7)		-2	(8.6)		449	(7.2)		447	(6.2)		1	(6.2)		521	(5.7)		514	(5.0)		7	(4.2)	
Norvège	365	(5.9)		376	(5.9)		-11	(6.7)		433	(4.8)		439	(4.7)		-6	(5.4)		505	(3.8)		508	(4.1)		-3	(4.2)	
Pologne	347	(7.5)		368	(7.0)		<b>-21</b>	(6.8)		416	(5.7)		426	(6.1)		-10	(6.0)		486	(5.6)		483	(4.7)		3	(5.6)	
Portugal	384	(5.7)		378	(5.1)		6	(5.0)		441	(5.3)		431	(4.3)		<b>10</b>	(3.8)		507	(5.2)		489	(4.4)		<b>18</b>	(4.7)	
République slovaque	363	(7.3)		345	(8.7)		<b>18</b>	(7.5)		426	(5.8)		414	(6.4)		12	(6.6)		495	(5.4)		480	(4.9)		<b>15</b>	(6.1)	
Slovenie	341	(4.3)		361	(4.6)		<b>-21</b>	(6.8)		408	(4.5)		417	(4.3)		-9	(5.5)		477	(3.5)		480	(3.4)		-4	(4.5)	
Espagne	334	(9.7)		344	(8.0)		-10	(8.0)		406	(6.0)		416	(5.1)		-10	(5.6)		485	(5.1)		482	(3.9)		3	(4.9)	
Suède	357	(6.4)		373	(5.7)		<b>-17</b>	(7.3)		423	(5.3)		432	(3.6)		-10	(5.2)		493	(4.1)		495	(3.9)		-2	(4.7)	
Turquie	361	(5.6)		349	(4.3)		<b>12</b>	(5.8)		404	(5.0)		394	(4.7)		<b>11</b>	(5.2)		459	(4.7)		444	(5.0)		<b>14</b>	(5.0)	
Angleterre (Royaume-Uni)	391	(8.2)		391	(7.2)		0	(9.3)		457	(6.7)		453	(6.2)		3	(6.5)		525	(6.2)		518	(5.2)		7	(6.8)	
États-Unis	383	(7.2)		394	(6.5)		-11	(6.4)		443	(6.0)		447	(4.9)		-4	(5.1)		513	(4.9)		507	(4.6)		6	(4.1)	
Moyenne OCDE	372	(1.4)		378	(1.2)		<b>-5</b>	(1.5)		438	(1.2)		438	(0.9)		0	(1.2)		508	(1.0)		501	(0.8)		<b>8</b>	(1.0)	
<b>Partenaires</b>																											
Bésil	319	(8.4)		305	(5.7)		14	(8.4)		377	(6.5)		360	(5.1)		<b>17</b>	(5.2)		440	(6.6)		419	(5.9)		<b>21</b>	(4.6)	
Bulgarie	250	(10.0)		278	(8.3)		<b>-28</b>	(9.5)		321	(7.2)		343	(6.4)		<b>-22</b>	(6.7)		396	(6.8)		413	(5.8)		<b>-17</b>	(6.4)	
Colombie	300	(5.0)		273	(5.6)		<b>27</b>	(6.3)		353	(4.9)		326	(4.5)		<b>27</b>	(4.4)		413	(4.3)		384	(4.8)		<b>29</b>	(5.0)	
Croatie	347	(6.8)		350	(5.0)		-3	(6.8)		406	(5.6)		402	(4.6)		5	(6.0)		473	(6.1)		459	(4.7)		<b>14</b>	(6.0)	
Chypre*	299	(4.8)		333	(4.5)		<b>-34</b>	(6.3)		366	(3.4)		388	(3.4)		<b>-22</b>	(4.9)		444	(2.7)		451	(2.4)		<b>-7</b>	(3.6)	
Hong-Kong (Chine)	425	(7.1)		416	(8.1)		9	(7.8)		488	(5.9)		477	(5.9)		11	(6.3)		551	(5.0)		537	(5.1)		<b>14</b>	(5.7)	
Macao (Chine)	439	(3.9)		434	(3.4)		5	(5.4)		492	(2.8)		485	(2.1)		7	(3.7)		550	(2.7)		539	(2.3)		<b>11</b>	(4.0)	
Malaisie	315	(4.6)		314	(6.0)		1	(5.6)		365	(5.0)		364	(4.7)		2	(5.0)		426	(4.6)		418	(4.7)		8	(4.5)	
Monténégro	282	(4.0)		296	(4.8)		<b>-14</b>	(6.8)		338	(3.0)		351	(3.6)		<b>-13</b>	(4.3)		403	(2.9)		411	(3.2)		-9	(4.7)	
Fédération de Russie	380	(4.8)		374	(5.8)		6	(5.3)		435	(4.6)		428	(4.7)		7	(4.6)		495	(4.0)		485	(4.1)		<b>10</b>	(4.7)	
Serbie	363	(6.9)		350	(6.9)		<b>13</b>	(6.4)		420	(5.3)		408	(3.7)		<b>11</b>	(4.8)		484	(5.1)		469	(4.4)		<b>15</b>	(5.3)	
Shanghai (Chine)	431	(6.7)		411	(7.1)		<b>21</b>	(7.2)		491	(4.8)		468	(5.0)		<b>23</b>	(4.7)		554	(4.9)		528	(4.4)		<b>26</b>	(4.6)	
Singapour	432	(4.1)		440	(4.2)		-8	(5.4)		501	(2.9)		498	(2.8)		2	(4.1)		573	(2.5)		562	(3.0)		<b>11</b>	(3.6)	
Taipei chinois	410	(8.0)		417	(4.4)		-7	(7.4)		479	(5.7)		471	(4.7)		8	(6.3)		548	(5.0)		532	(4.0)		<b>17</b>	(6.6)	
Émirats arabes unis	253	(6.7)		307	(5.6)		<b>-53</b>	(8.5)		319	(6.6)		362	(4.2)		<b>-43</b>	(7.8)		396	(5.2)		422	(3.7)		<b>-26</b>	(6.3)	
Uruguay	279	(5.9)		280	(5.8)		-1	(5.5)		338	(5.4)		335	(5.2)		4	(5.1)		410	(4.7)		398	(4.7)		<b>12</b>	(4.9)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>


## [Partie 3/3]

Tableau V.4.7 Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe

	75 <sup>e</sup> centile						90 <sup>e</sup> centile						95 <sup>e</sup> centile					
	Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)	
	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
<b>OCDE</b>	Australie	594 (3.1)	588 (2.7)	6 (3.6)	651 (3.4)	641 (2.8)	<b>10</b> (4.2)	684 (4.1)	671 (3.1)	<b>12</b> (4.6)								
	Autriche	581 (4.8)	564 (4.6)	<b>17</b> (6.0)	631 (5.9)	612 (5.0)	<b>19</b> (6.9)	661 (7.2)	639 (5.3)	<b>22</b> (8.2)								
	Belgique	591 (2.9)	576 (3.0)	<b>15</b> (3.3)	644 (3.3)	627 (3.9)	<b>17</b> (4.3)	673 (4.0)	656 (4.6)	<b>18</b> (5.2)								
	Canada	599 (3.4)	589 (2.9)	<b>10</b> (3.1)	656 (3.9)	643 (3.4)	<b>13</b> (4.0)	690 (5.0)	675 (4.1)	<b>15</b> (5.2)								
	Chili	517 (4.5)	499 (4.0)	<b>18</b> (4.5)	567 (5.3)	546 (4.4)	<b>21</b> (5.6)	597 (5.9)	576 (5.7)	<b>21</b> (7.2)								
	République tchèque	582 (4.3)	568 (4.2)	<b>13</b> (5.4)	632 (5.1)	620 (4.5)	<b>12</b> (5.9)	662 (5.5)	650 (5.2)	12 (7.5)								
	Danemark	568 (4.4)	553 (4.1)	<b>16</b> (5.8)	619 (5.6)	604 (4.8)	<b>15</b> (6.4)	650 (6.3)	631 (5.0)	<b>19</b> (5.9)								
	Estonie	580 (3.8)	571 (3.4)	<b>9</b> (4.3)	632 (3.5)	619 (4.2)	<b>12</b> (4.4)	661 (4.9)	647 (5.7)	<b>14</b> (6.5)								
	Finlande	586 (3.8)	588 (3.4)	-2 (4.3)	642 (5.0)	638 (4.1)	3 (5.5)	675 (6.4)	667 (3.9)	8 (6.8)								
	France	583 (4.1)	571 (3.9)	<b>12</b> (4.3)	634 (4.3)	619 (4.8)	<b>14</b> (4.8)	659 (5.6)	647 (4.9)	<b>12</b> (5.8)								
	Allemagne	586 (5.1)	572 (4.6)	<b>14</b> (4.8)	637 (4.9)	620 (5.3)	<b>17</b> (5.3)	669 (6.0)	649 (6.8)	<b>20</b> (7.3)								
	Hongrie	540 (5.8)	525 (6.0)	<b>15</b> (5.6)	600 (7.5)	581 (6.1)	<b>19</b> (5.3)	633 (7.2)	611 (5.8)	<b>22</b> (6.2)								
	Irlande	566 (5.9)	558 (3.7)	8 (6.7)	622 (7.6)	607 (4.1)	15 (8.3)	660 (7.1)	635 (4.0)	<b>25</b> (8.1)								
	Israël	560 (10.3)	529 (4.8)	<b>31</b> (10.4)	628 (8.2)	591 (4.9)	<b>37</b> (7.5)	664 (8.1)	626 (5.4)	<b>38</b> (9.0)								
	Italie	587 (5.1)	557 (5.3)	<b>30</b> (6.4)	635 (4.3)	599 (6.2)	<b>36</b> (6.5)	662 (5.2)	627 (6.9)	<b>36</b> (7.3)								
	Japon	623 (4.2)	596 (3.5)	<b>27</b> (4.6)	670 (4.7)	641 (3.9)	<b>29</b> (5.4)	697 (6.0)	667 (5.1)	<b>30</b> (5.8)								
	Corée	633 (5.0)	615 (5.6)	<b>18</b> (6.1)	680 (5.4)	661 (5.9)	<b>19</b> (6.2)	709 (6.5)	686 (6.1)	<b>23</b> (7.1)								
	Pays-Bas	586 (5.3)	576 (5.8)	<b>10</b> (4.6)	638 (5.2)	626 (6.3)	<b>12</b> (5.6)	665 (5.0)	656 (7.4)	9 (6.9)								
	Norvège	575 (4.8)	574 (4.0)	1 (4.5)	636 (5.4)	630 (4.9)	7 (6.4)	669 (8.5)	662 (5.8)	7 (7.8)								
	Pologne	553 (5.2)	540 (4.8)	<b>14</b> (4.8)	607 (5.1)	592 (6.0)	<b>15</b> (5.6)	639 (6.5)	623 (6.6)	<b>16</b> (6.7)								
	Portugal	565 (4.4)	544 (3.7)	<b>21</b> (3.5)	615 (4.6)	591 (5.2)	<b>24</b> (4.5)	644 (6.0)	622 (6.4)	<b>23</b> (6.4)								
	République slovaque	564 (4.8)	536 (4.4)	<b>28</b> (5.7)	622 (7.1)	585 (5.5)	<b>37</b> (7.0)	654 (7.9)	615 (5.6)	<b>39</b> (6.9)								
	Slovénie	548 (3.4)	542 (3.8)	6 (5.5)	602 (4.4)	596 (4.8)	6 (7.4)	631 (5.8)	624 (6.7)	6 (9.5)								
	Espagne	554 (4.5)	545 (4.5)	9 (4.9)	613 (5.6)	597 (5.8)	<b>16</b> (7.2)	647 (6.3)	628 (7.1)	<b>19</b> (9.2)								
	Suède	559 (3.6)	555 (3.7)	4 (4.3)	615 (5.3)	608 (4.2)	7 (6.4)	649 (6.3)	639 (4.2)	9 (6.6)								
	Turquie	517 (5.7)	498 (6.1)	<b>18</b> (5.1)	570 (6.7)	549 (8.1)	<b>21</b> (6.0)	599 (7.4)	579 (9.4)	<b>21</b> (7.5)								
	Angleterre (Royaume-Uni)	589 (5.4)	579 (5.3)	10 (6.2)	640 (5.3)	630 (5.8)	9 (7.2)	671 (8.3)	663 (7.2)	9 (10.4)								
	États-Unis	577 (4.6)	566 (4.4)	<b>11</b> (4.7)	632 (4.9)	619 (5.7)	<b>13</b> (5.6)	666 (6.3)	650 (7.2)	<b>17</b> (7.1)								
Moyenne OCDE	574 (0.9)	560 (0.8)	<b>14</b> (1.0)	627 (1.0)	610 (1.0)	<b>17</b> (1.1)	659 (1.2)	640 (1.1)	<b>19</b> (1.4)									
<b>Partenaires</b>	Brésil	505 (7.0)	478 (6.1)	<b>27</b> (4.6)	560 (6.8)	529 (5.6)	<b>31</b> (5.8)	589 (7.1)	557 (6.3)	<b>31</b> (6.6)								
	Bulgarie	470 (6.1)	481 (6.2)	-11 (6.5)	532 (8.5)	538 (7.9)	-6 (8.1)	569 (8.3)	572 (8.9)	-3 (8.0)								
	Colombie	477 (5.4)	443 (5.0)	<b>33</b> (5.9)	537 (6.0)	497 (6.4)	<b>40</b> (7.4)	569 (7.8)	531 (6.9)	<b>38</b> (8.9)								
	Croatie	543 (6.2)	517 (5.1)	<b>26</b> (6.5)	600 (6.4)	568 (5.8)	<b>33</b> (5.9)	631 (6.8)	597 (6.6)	<b>33</b> (7.0)								
	Chypre*	516 (3.6)	510 (3.8)	6 (4.8)	576 (3.3)	565 (3.8)	<b>11</b> (5.2)	613 (4.2)	596 (5.1)	<b>17</b> (7.5)								
	Hong-Kong (Chine)	609 (5.1)	592 (5.9)	<b>17</b> (7.2)	661 (4.7)	644 (7.5)	17 (8.8)	690 (4.9)	673 (9.1)	17 (10.5)								
	Macao (Chine)	602 (2.2)	589 (2.2)	<b>14</b> (3.0)	647 (3.2)	631 (3.0)	<b>16</b> (4.9)	672 (3.8)	656 (3.2)	<b>16</b> (5.4)								
	Malaisie	485 (4.8)	474 (4.6)	<b>12</b> (5.2)	540 (7.0)	524 (5.7)	<b>15</b> (6.8)	571 (7.9)	551 (5.9)	<b>20</b> (8.0)								
	Monténégro	469 (3.1)	470 (3.4)	-1 (5.0)	528 (5.6)	524 (3.9)	4 (6.4)	561 (5.8)	552 (5.8)	9 (8.3)								
	Fédération de Russie	551 (4.9)	542 (4.7)	9 (4.9)	608 (7.2)	596 (6.1)	12 (7.0)	640 (7.3)	628 (7.0)	12 (6.5)								
	Serbie	544 (4.5)	528 (3.8)	<b>16</b> (5.4)	596 (4.0)	576 (4.2)	<b>20</b> (5.3)	626 (4.5)	604 (4.8)	<b>23</b> (6.5)								
	Shanghai (Chine)	612 (4.4)	585 (5.1)	<b>27</b> (5.8)	661 (4.2)	633 (6.9)	<b>28</b> (5.5)	689 (4.6)	661 (6.4)	<b>28</b> (5.4)								
	Singapour	639 (2.6)	620 (2.5)	<b>19</b> (3.5)	692 (3.2)	667 (3.8)	<b>25</b> (4.6)	720 (3.8)	697 (4.7)	<b>24</b> (6.3)								
	Taipei chinois	610 (4.5)	590 (5.3)	<b>21</b> (7.6)	657 (4.7)	634 (6.0)	<b>23</b> (8.8)	683 (4.7)	661 (7.1)	<b>22</b> (9.8)								
	Émirats arabes unis	476 (6.1)	486 (3.9)	-10 (7.6)	548 (5.9)	545 (4.6)	4 (8.4)	589 (6.1)	580 (4.8)	9 (8.5)								
	Uruguay	481 (5.0)	461 (4.8)	<b>20</b> (5.8)	543 (5.0)	519 (4.9)	<b>24</b> (5.3)	580 (5.5)	552 (6.7)	<b>28</b> (6.6)								

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>




[Partie 1/3]  
Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques,  
en compréhension de l'écrit et en sciences

Tableau V.4.8

		Écart entre les sexes : différence moyenne de score entre les sexes											
		Résolution de problèmes (G - F)		Mathématiques (G - F)		Compréhension de l'écrit (G - F)		Sciences (G - F)		Évaluation informatisée des mathématiques (G - F)		Compréhension de l'écrit électronique (G - F)	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
<b>OCDE</b>	Australie	2	(2.6)	12	(3.1)	-34	(2.9)	5	(3.0)	9	(2.8)	-31	(2.9)
	Autriche	12	(4.8)	22	(4.9)	-37	(5.0)	9	(5.0)	21	(4.9)	-27	(6.1)
	Belgique	8	(3.7)	11	(3.4)	-32	(3.5)	4	(3.6)	14	(3.1)	-25	(4.0)
	Canada	5	(2.2)	10	(2.0)	-35	(2.1)	3	(2.1)	17	(1.9)	-21	(1.8)
	Chili	13	(3.8)	25	(3.6)	-23	(3.3)	7	(3.3)	19	(3.9)	-9	(4.4)
	République tchèque	8	(4.1)	12	(4.6)	-39	(3.7)	1	(4.0)	m	m	m	m
	Danemark	10	(3.1)	14	(2.3)	-31	(2.8)	10	(2.7)	20	(2.5)	-23	(2.4)
	Estonie	5	(3.1)	5	(2.6)	-44	(2.4)	-2	(2.7)	9	(2.5)	-37	(2.8)
	Finlande	-6	(3.0)	-3	(2.9)	-62	(3.1)	-16	(3.0)	m	m	m	m
	France	5	(3.1)	9	(3.4)	-44	(4.2)	-2	(3.7)	15	(3.0)	-22	(3.6)
	Allemagne	7	(2.9)	14	(2.8)	-44	(2.5)	-1	(3.0)	10	(2.7)	-30	(3.0)
	Hongrie	3	(4.8)	9	(3.7)	-40	(3.6)	3	(3.3)	12	(3.8)	-33	(4.9)
	Irlande	5	(5.0)	15	(3.8)	-29	(4.2)	4	(4.4)	19	(3.7)	-25	(4.3)
	Israël	6	(8.5)	12	(7.6)	-44	(7.9)	-1	(7.6)	3	(8.9)	-27	(6.4)
	Italie	18	(5.7)	10	(4.8)	-45	(5.4)	-7	(5.5)	18	(5.0)	-21	(6.0)
	Japon	19	(3.7)	18	(4.3)	-24	(4.1)	11	(4.3)	15	(3.8)	-16	(3.8)
	Corée	13	(5.5)	18	(6.2)	-23	(5.4)	3	(5.1)	18	(6.7)	-7	(5.1)
	Pays-Bas	5	(3.3)	10	(2.8)	-26	(3.1)	3	(2.9)	m	m	m	m
	Norvège	-3	(3.6)	2	(3.0)	-46	(3.3)	-4	(3.2)	3	(2.8)	-46	(3.1)
	Pologne	0	(3.3)	4	(3.4)	-42	(2.9)	-3	(3.0)	11	(3.2)	-34	(3.4)
Portugal	16	(2.6)	11	(2.5)	-39	(2.7)	-2	(2.6)	20	(2.3)	-17	(3.0)	
République slovaque	22	(4.4)	9	(4.5)	-39	(4.6)	7	(4.5)	11	(3.9)	-19	(4.3)	
Slovénie	-4	(3.0)	3	(3.1)	-56	(2.7)	-9	(2.8)	3	(3.0)	-39	(2.7)	
Espagne	2	(3.4)	13	(2.9)	-32	(2.7)	3	(2.7)	12	(2.5)	-27	(3.1)	
Suède	-4	(3.6)	-3	(3.0)	-51	(3.6)	-7	(3.3)	13	(2.8)	-33	(3.3)	
Turquie	15	(4.0)	8	(4.7)	-46	(4.0)	-10	(4.2)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	6	(5.5)	13	(5.5)	-24	(5.4)	14	(5.5)	m	m	m	m	
États-Unis	3	(3.1)	5	(2.8)	-31	(2.6)	-2	(2.7)	0	(3.0)	-28	(2.6)	
Moyenne OCDE	7	(0.8)	10	(0.7)	-38	(0.7)	1	(0.7)	13	(0.8)	-26	(0.8)	
<b>Partenaires</b>	Brésil	22	(3.3)	21	(2.4)	-27	(2.9)	2	(2.9)	22	(2.4)	-19	(3.2)
	Bulgarie	-17	(4.9)	-2	(4.1)	-70	(5.2)	-20	(4.5)	m	m	m	m
	Colombie	31	(3.8)	25	(3.2)	-19	(3.5)	18	(3.4)	12	(3.3)	-4	(4.3)
	Croatie	15	(4.4)	12	(4.1)	-48	(4.0)	-2	(3.8)	m	m	m	m
	Chypre*	-9	(2.5)	0	(2.2)	-64	(3.0)	-13	(2.5)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	13	(5.2)	15	(5.7)	-25	(4.7)	7	(4.2)	17	(4.3)	-19	(5.0)
	Macao (Chine)	10	(2.0)	3	(1.9)	-36	(1.7)	-1	(1.7)	13	(2.0)	-18	(1.7)
	Malaisie	8	(3.7)	-8	(3.8)	-40	(3.1)	-11	(3.5)	m	m	m	m
	Monténégro	-6	(2.8)	0	(2.4)	-62	(3.1)	-17	(2.4)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	8	(3.1)	-2	(3.0)	-40	(3.0)	-6	(2.9)	14	(2.8)	-18	(3.0)
	Serbie	15	(3.5)	9	(3.9)	-46	(3.8)	-4	(3.9)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	25	(2.9)	6	(3.3)	-24	(2.5)	5	(2.7)	18	(2.9)	-10	(2.8)
	Singapour	9	(2.5)	-3	(2.5)	-32	(2.6)	-1	(2.6)	1	(2.3)	-18	(2.2)
	Taïpei chinois	12	(6.3)	5	(8.9)	-32	(6.4)	1	(6.4)	15	(6.7)	-17	(5.3)
	Émirats arabes unis	-26	(5.6)	-5	(4.7)	-55	(4.8)	-28	(5.1)	-13	(4.4)	-50	(6.5)
	Uruguay	11	(3.4)	11	(3.1)	-35	(3.5)	-1	(3.4)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 2/3]


## Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

Tableau V.4.8

		Ampleur de l'effet du sexe : différence entre les sexes divisée par la variation des scores dans chaque pays/économie (écart-type)											
		Résolution de problèmes (G - F)		Mathématiques (G - F)		Compréhension de l'écrit (G - F)		Sciences (G - F)		Évaluation informatisée des mathématiques (G - F)		Compréhension de l'écrit électronique (G - F)	
		Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	0.03	(0.03)	<b>0.13</b>	(0.03)	<b>-0.35</b>	(0.03)	0.05	(0.03)	<b>0.10</b>	(0.03)	<b>-0.32</b>	(0.03)
	Autriche	<b>0.13</b>	(0.05)	<b>0.24</b>	(0.05)	<b>-0.40</b>	(0.05)	0.09	(0.05)	<b>0.23</b>	(0.06)	<b>-0.26</b>	(0.06)
	Belgique	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>-0.31</b>	(0.03)	0.04	(0.04)	<b>0.15</b>	(0.03)	<b>-0.26</b>	(0.04)
	Canada	<b>0.05</b>	(0.02)	<b>0.11</b>	(0.02)	<b>-0.38</b>	(0.02)	0.03	(0.02)	<b>0.19</b>	(0.02)	<b>-0.24</b>	(0.02)
	Chili	<b>0.16</b>	(0.04)	<b>0.31</b>	(0.04)	<b>-0.29</b>	(0.04)	<b>0.08</b>	(0.04)	<b>0.24</b>	(0.05)	<b>-0.11</b>	(0.05)
	République tchèque	0.08	(0.04)	<b>0.12</b>	(0.05)	<b>-0.44</b>	(0.04)	0.01	(0.04)	m	m	m	m
	Danemark	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>0.17</b>	(0.03)	<b>-0.36</b>	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>0.23</b>	(0.03)	<b>-0.27</b>	(0.03)
	Estonie	0.06	(0.04)	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>-0.54</b>	(0.03)	-0.03	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>-0.39</b>	(0.03)
	Finlande	<b>-0.07</b>	(0.03)	-0.03	(0.03)	<b>-0.65</b>	(0.03)	<b>-0.18</b>	(0.03)	m	m	m	m
	France	0.05	(0.03)	<b>0.09</b>	(0.03)	<b>-0.40</b>	(0.04)	-0.02	(0.04)	<b>0.16</b>	(0.03)	<b>-0.23</b>	(0.04)
	Allemagne	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>0.14</b>	(0.03)	<b>-0.48</b>	(0.03)	-0.01	(0.03)	<b>0.10</b>	(0.03)	<b>-0.30</b>	(0.03)
	Hongrie	0.03	(0.05)	<b>0.10</b>	(0.04)	<b>-0.43</b>	(0.04)	0.03	(0.04)	<b>0.13</b>	(0.04)	<b>-0.29</b>	(0.04)
	Irlande	0.06	(0.05)	<b>0.18</b>	(0.05)	<b>-0.33</b>	(0.05)	0.04	(0.05)	<b>0.23</b>	(0.05)	<b>-0.31</b>	(0.05)
	Israël	0.05	(0.07)	0.11	(0.07)	<b>-0.38</b>	(0.07)	-0.01	(0.07)	0.02	(0.08)	<b>-0.24</b>	(0.05)
	Italie	<b>0.20</b>	(0.07)	<b>0.11</b>	(0.05)	<b>-0.46</b>	(0.05)	-0.08	(0.06)	<b>0.22</b>	(0.06)	<b>-0.22</b>	(0.06)
	Japon	<b>0.22</b>	(0.04)	<b>0.19</b>	(0.05)	<b>-0.24</b>	(0.04)	<b>0.12</b>	(0.04)	<b>0.17</b>	(0.04)	<b>-0.20</b>	(0.05)
	Corée	<b>0.14</b>	(0.06)	<b>0.18</b>	(0.06)	<b>-0.27</b>	(0.06)	0.04	(0.06)	<b>0.20</b>	(0.07)	-0.09	(0.06)
	Pays-Bas	0.05	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>-0.28</b>	(0.03)	0.03	(0.03)	m	m	m	m
	Norvège	-0.03	(0.03)	0.02	(0.03)	<b>-0.46</b>	(0.03)	-0.04	(0.03)	0.03	(0.03)	<b>-0.46</b>	(0.03)
	Pologne	0.00	(0.03)	0.04	(0.04)	<b>-0.48</b>	(0.03)	-0.03	(0.04)	<b>0.13</b>	(0.04)	<b>-0.35</b>	(0.04)
	Portugal	<b>0.18</b>	(0.03)	<b>0.12</b>	(0.03)	<b>-0.42</b>	(0.03)	-0.02	(0.03)	<b>0.24</b>	(0.03)	<b>-0.19</b>	(0.03)
	République slovaque	<b>0.22</b>	(0.04)	<b>0.09</b>	(0.04)	<b>-0.38</b>	(0.05)	0.07	(0.04)	<b>0.13</b>	(0.05)	<b>-0.20</b>	(0.05)
	Slovénie	-0.04	(0.03)	0.04	(0.03)	<b>-0.61</b>	(0.03)	<b>-0.10</b>	(0.03)	0.03	(0.03)	<b>-0.40</b>	(0.03)
	Espagne	0.01	(0.03)	<b>0.15</b>	(0.03)	<b>-0.34</b>	(0.03)	0.04	(0.03)	<b>0.15</b>	(0.03)	<b>-0.28</b>	(0.03)
	Suède	-0.04	(0.04)	-0.03	(0.03)	<b>-0.48</b>	(0.03)	<b>-0.07</b>	(0.03)	<b>0.16</b>	(0.03)	<b>-0.35</b>	(0.03)
	Turquie	<b>0.19</b>	(0.05)	0.09	(0.05)	<b>-0.53</b>	(0.04)	<b>-0.13</b>	(0.05)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	0.06	(0.06)	<b>0.13</b>	(0.06)	<b>-0.25</b>	(0.05)	<b>0.14</b>	(0.05)	m	m	m	m
	États-Unis	0.03	(0.03)	0.05	(0.03)	<b>-0.33</b>	(0.03)	-0.02	(0.03)	0.00	(0.03)	<b>-0.32</b>	(0.03)
Moyenne OCDE	<b>0.07</b>	(0.01)	<b>0.11</b>	(0.01)	<b>-0.40</b>	(0.01)	0.01	(0.01)	<b>0.15</b>	(0.01)	<b>-0.27</b>	(0.01)	
Partenaires	Brésil	<b>0.24</b>	(0.04)	<b>0.27</b>	(0.03)	<b>-0.32</b>	(0.03)	0.02	(0.04)	<b>0.26</b>	(0.03)	<b>-0.21</b>	(0.03)
	Bulgarie	<b>-0.16</b>	(0.05)	-0.03	(0.04)	<b>-0.59</b>	(0.04)	<b>-0.20</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Colombie	<b>0.33</b>	(0.04)	<b>0.34</b>	(0.04)	<b>-0.22</b>	(0.04)	<b>0.23</b>	(0.05)	<b>0.16</b>	(0.04)	-0.05	(0.05)
	Croatie	<b>0.16</b>	(0.05)	<b>0.13</b>	(0.05)	<b>-0.56</b>	(0.04)	-0.03	(0.04)	m	m	m	m
	Chypre*	<b>-0.09</b>	(0.02)	0.00	(0.02)	<b>-0.57</b>	(0.02)	<b>-0.13</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	<b>0.15</b>	(0.06)	<b>0.16</b>	(0.06)	<b>-0.30</b>	(0.05)	0.08	(0.05)	<b>0.20</b>	(0.05)	<b>-0.20</b>	(0.05)
	Macao (Chine)	<b>0.13</b>	(0.02)	0.03	(0.02)	<b>-0.43</b>	(0.02)	-0.02	(0.02)	<b>0.15</b>	(0.02)	<b>-0.26</b>	(0.02)
	Malaisie	<b>0.09</b>	(0.04)	<b>-0.10</b>	(0.05)	<b>-0.48</b>	(0.04)	<b>-0.14</b>	(0.05)	m	m	m	m
	Monténégro	<b>-0.06</b>	(0.03)	0.00	(0.03)	<b>-0.67</b>	(0.03)	<b>-0.20</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>0.09</b>	(0.04)	-0.02	(0.04)	<b>-0.44</b>	(0.03)	-0.07	(0.03)	<b>0.18</b>	(0.03)	<b>-0.21</b>	(0.04)
	Serbie	<b>0.17</b>	(0.04)	<b>0.10</b>	(0.04)	<b>-0.50</b>	(0.04)	-0.05	(0.04)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.28</b>	(0.03)	0.06	(0.03)	<b>-0.30</b>	(0.03)	0.06	(0.03)	<b>0.20</b>	(0.03)	<b>-0.12</b>	(0.03)
	Singapour	<b>0.10</b>	(0.03)	-0.03	(0.02)	<b>-0.32</b>	(0.03)	-0.01	(0.02)	0.01	(0.02)	<b>-0.20</b>	(0.02)
	Taipei chinois	0.13	(0.07)	0.05	(0.08)	<b>-0.35</b>	(0.07)	0.01	(0.08)	<b>0.17</b>	(0.07)	<b>-0.19</b>	(0.06)
	Émirats arabes unis	<b>-0.25</b>	(0.05)	-0.05	(0.05)	<b>-0.58</b>	(0.05)	<b>-0.30</b>	(0.05)	<b>-0.15</b>	(0.05)	<b>-0.45</b>	(0.06)
	Uruguay	<b>0.12</b>	(0.03)	<b>0.13</b>	(0.04)	<b>-0.37</b>	(0.03)	-0.01	(0.04)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 3/3]  
Différence de performance entre les sexes en résolution de problèmes, en mathématiques,  
en compréhension de l'écrit et en sciences

Tableau V.4.8

		Différence en termes d'ampleur de l'effet du sexe entre la résolution de problèmes (RP) et...									
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CE)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)	
		Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>-0.10</b>	(0.02)	<b>0.38</b>	(0.02)	-0.02	(0.02)	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>0.34</b>	(0.02)
	Autriche	<b>-0.11</b>	(0.03)	<b>0.53</b>	(0.03)	0.03	(0.03)	<b>-0.11</b>	(0.04)	<b>0.38</b>	(0.05)
	Belgique	-0.03	(0.02)	<b>0.39</b>	(0.02)	0.04	(0.02)	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>0.33</b>	(0.03)
	Canada	<b>-0.06</b>	(0.02)	<b>0.44</b>	(0.02)	0.02	(0.02)	<b>-0.13</b>	(0.02)	<b>0.29</b>	(0.02)
	Chili	<b>-0.15</b>	(0.03)	<b>0.45</b>	(0.03)	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>-0.08</b>	(0.04)	<b>0.27</b>	(0.04)
	République tchèque	-0.04	(0.03)	<b>0.52</b>	(0.03)	<b>0.07</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Danemark	<b>-0.06</b>	(0.02)	<b>0.47</b>	(0.03)	0.00	(0.03)	<b>-0.12</b>	(0.02)	<b>0.38</b>	(0.03)
	Estonie	-0.01	(0.02)	<b>0.60</b>	(0.02)	<b>0.09</b>	(0.03)	<b>-0.05</b>	(0.02)	<b>0.45</b>	(0.03)
	Finlande	<b>-0.03</b>	(0.02)	<b>0.58</b>	(0.02)	<b>0.11</b>	(0.02)	m	m	m	m
	France	-0.04	(0.03)	<b>0.45</b>	(0.03)	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>-0.12</b>	(0.02)	<b>0.28</b>	(0.03)
	Allemagne	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>0.55</b>	(0.02)	<b>0.07</b>	(0.02)	-0.03	(0.02)	<b>0.37</b>	(0.02)
	Hongrie	<b>-0.06</b>	(0.03)	<b>0.46</b>	(0.03)	0.00	(0.03)	<b>-0.09</b>	(0.03)	<b>0.32</b>	(0.03)
	Irlande	<b>-0.12</b>	(0.04)	<b>0.39</b>	(0.05)	0.01	(0.04)	<b>-0.17</b>	(0.05)	<b>0.36</b>	(0.05)
	Israël	<b>-0.06</b>	(0.03)	<b>0.43</b>	(0.03)	0.06	(0.03)	0.03	(0.03)	<b>0.28</b>	(0.04)
	Italie	0.08	(0.05)	<b>0.65</b>	(0.05)	<b>0.27</b>	(0.05)	-0.03	(0.05)	<b>0.42</b>	(0.05)
	Japon	0.03	(0.03)	<b>0.47</b>	(0.03)	<b>0.11</b>	(0.03)	<b>0.06</b>	(0.03)	<b>0.43</b>	(0.03)
	Corée	-0.04	(0.04)	<b>0.41</b>	(0.04)	<b>0.10</b>	(0.04)	-0.05	(0.05)	<b>0.23</b>	(0.05)
	Pays-Bas	<b>-0.06</b>	(0.02)	<b>0.34</b>	(0.02)	0.02	(0.02)	m	m	m	m
	Norvège	<b>-0.05</b>	(0.02)	<b>0.43</b>	(0.03)	0.00	(0.02)	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>0.43</b>	(0.02)
	Pologne	-0.04	(0.02)	<b>0.48</b>	(0.02)	0.03	(0.02)	<b>-0.12</b>	(0.02)	<b>0.35</b>	(0.02)
Portugal	<b>0.06</b>	(0.02)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.20</b>	(0.02)	<b>-0.06</b>	(0.02)	<b>0.37</b>	(0.03)	
République slovaque	<b>0.13</b>	(0.03)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.15</b>	(0.03)	<b>0.09</b>	(0.03)	<b>0.42</b>	(0.03)	
Slovénie	<b>-0.08</b>	(0.02)	<b>0.56</b>	(0.02)	<b>0.06</b>	(0.02)	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>0.36</b>	(0.02)	
Espagne	<b>-0.13</b>	(0.02)	<b>0.36</b>	(0.03)	-0.02	(0.02)	<b>-0.14</b>	(0.03)	<b>0.29</b>	(0.02)	
Suède	-0.01	(0.02)	<b>0.44</b>	(0.03)	0.04	(0.03)	<b>-0.19</b>	(0.02)	<b>0.31</b>	(0.02)	
Turquie	<b>0.10</b>	(0.03)	<b>0.72</b>	(0.03)	<b>0.32</b>	(0.04)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	<b>-0.07</b>	(0.03)	<b>0.31</b>	(0.04)	<b>-0.08</b>	(0.03)	m	m	m	m	
États-Unis	-0.02	(0.02)	<b>0.37</b>	(0.02)	<b>0.05</b>	(0.02)	0.03	(0.02)	<b>0.35</b>	(0.02)	
Moyenne OCDE	<b>-0.04</b>	(0.01)	<b>0.48</b>	(0.01)	<b>0.07</b>	(0.01)	<b>-0.07</b>	(0.01)	<b>0.35</b>	(0.01)	
Partenaires	Brésil	-0.03	(0.03)	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.22</b>	(0.03)	-0.02	(0.03)	<b>0.45</b>	(0.03)
	Bulgarie	<b>-0.13</b>	(0.03)	<b>0.43</b>	(0.03)	0.04	(0.03)	m	m	m	m
	Colombie	-0.01	(0.03)	<b>0.56</b>	(0.03)	<b>0.10</b>	(0.03)	<b>0.17</b>	(0.04)	<b>0.38</b>	(0.04)
	Croatie	0.03	(0.03)	<b>0.72</b>	(0.03)	<b>0.19</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Chypre*	<b>-0.09</b>	(0.02)	<b>0.48</b>	(0.02)	0.04	(0.02)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-0.01	(0.03)	<b>0.45</b>	(0.04)	0.07	(0.04)	-0.05	(0.04)	<b>0.35</b>	(0.04)
	Macao (Chine)	<b>0.10</b>	(0.02)	<b>0.57</b>	(0.02)	<b>0.15</b>	(0.02)	-0.02	(0.02)	<b>0.39</b>	(0.02)
	Malaisie	<b>0.19</b>	(0.02)	<b>0.57</b>	(0.03)	<b>0.24</b>	(0.02)	m	m	m	m
	Monténégro	<b>-0.06</b>	(0.02)	<b>0.61</b>	(0.02)	<b>0.14</b>	(0.02)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>0.11</b>	(0.02)	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>0.16</b>	(0.04)	<b>-0.08</b>	(0.02)	<b>0.30</b>	(0.02)
	Serbie	<b>0.07</b>	(0.03)	<b>0.67</b>	(0.03)	<b>0.22</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.22</b>	(0.02)	<b>0.58</b>	(0.03)	<b>0.22</b>	(0.03)	<b>0.08</b>	(0.02)	<b>0.40</b>	(0.03)
	Singapour	<b>0.13</b>	(0.01)	<b>0.42</b>	(0.02)	<b>0.11</b>	(0.02)	<b>0.09</b>	(0.02)	<b>0.30</b>	(0.02)
	Taïpei chinois	<b>0.09</b>	(0.02)	<b>0.49</b>	(0.03)	<b>0.12</b>	(0.03)	-0.04	(0.03)	<b>0.32</b>	(0.03)
	Émirats arabes unis	<b>-0.19</b>	(0.04)	<b>0.33</b>	(0.04)	0.05	(0.04)	<b>-0.10</b>	(0.04)	<b>0.20</b>	(0.04)
	Uruguay	-0.01	(0.02)	<b>0.49</b>	(0.02)	<b>0.13</b>	(0.02)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 1/2]


## Variation relative de la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon le sexe

Tableau V.4.9

	Ratio de variation : variation de la performance chez les garçons en pourcentage de la variation de la performance chez les filles												
	Résolution de problèmes (G/F)		Mathématiques (G/F)		Compréhension de l'écrit (G/F)		Sciences (G/F)		Évaluation informatisée des mathématiques (G/F)		Compréhension de l'écrit électronique (G/F)		
	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	
<b>OCDE</b>	Australie	<b>1.12</b> (0.04)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.20</b> (0.05)		<b>1.12</b> (0.04)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.04)	
	Autriche	<b>1.18</b> (0.08)		<b>1.12</b> (0.07)		<b>1.22</b> (0.07)		<b>1.18</b> (0.07)		<b>1.23</b> (0.08)		1.07 (0.09)	
	Belgique	<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.22</b> (0.06)		<b>1.22</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.05)		<b>1.21</b> (0.09)	
	Canada	<b>1.17</b> (0.06)		<b>1.15</b> (0.04)		<b>1.21</b> (0.04)		<b>1.17</b> (0.04)		<b>1.15</b> (0.04)		<b>1.13</b> (0.05)	
	Chili	<b>1.18</b> (0.06)		<b>1.11</b> (0.05)		<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.11</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.06)	
	République tchèque	<b>1.14</b> (0.07)		1.08 (0.06)		<b>1.13</b> (0.06)		1.12 (0.07)		m	m	m	m
	Danemark	<b>1.11</b> (0.05)		<b>1.05</b> (0.05)		<b>1.17</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.08</b> (0.04)		<b>1.15</b> (0.04)	
	Estonie	<b>1.15</b> (0.06)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.15</b> (0.05)		<b>1.19</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.06)	
	Finlande	<b>1.16</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.06)		<b>1.20</b> (0.05)		m	m	m	m
	France	<b>1.16</b> (0.08)		<b>1.21</b> (0.06)		<b>1.28</b> (0.07)		<b>1.25</b> (0.07)		<b>1.18</b> (0.09)		<b>1.16</b> (0.08)	
	Allemagne	<b>1.20</b> (0.05)		<b>1.10</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.04)		<b>1.11</b> (0.05)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.13</b> (0.05)	
	Hongrie	<b>1.25</b> (0.09)		<b>1.18</b> (0.06)		<b>1.21</b> (0.07)		<b>1.12</b> (0.06)		<b>1.28</b> (0.09)		<b>1.21</b> (0.07)	
	Irlande	<b>1.21</b> (0.09)		<b>1.09</b> (0.06)		<b>1.19</b> (0.07)		<b>1.13</b> (0.07)		<b>1.14</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.07)	
	Israël	<b>1.44</b> (0.07)		<b>1.43</b> (0.06)		<b>1.56</b> (0.09)		<b>1.45</b> (0.06)		<b>1.43</b> (0.09)		<b>1.28</b> (0.08)	
	Italie	<b>1.41</b> (0.10)		<b>1.25</b> (0.06)		<b>1.34</b> (0.08)		<b>1.22</b> (0.07)		<b>1.10</b> (0.07)		<b>1.32</b> (0.10)	
	Japon	<b>1.25</b> (0.07)		<b>1.22</b> (0.08)		<b>1.31</b> (0.08)		<b>1.23</b> (0.07)		<b>1.27</b> (0.08)		<b>1.24</b> (0.10)	
	Corée	<b>1.20</b> (0.08)		<b>1.27</b> (0.08)		<b>1.37</b> (0.10)		<b>1.25</b> (0.08)		<b>1.19</b> (0.10)		<b>1.32</b> (0.10)	
	Pays-Bas	1.11 (0.07)		1.05 (0.05)		<b>1.18</b> (0.09)		1.06 (0.06)		m	m	m	m
	Norvège	<b>1.14</b> (0.06)		<b>1.10</b> (0.06)		<b>1.22</b> (0.07)		<b>1.12</b> (0.06)		<b>1.08</b> (0.06)		<b>1.20</b> (0.07)	
	Pologne	<b>1.33</b> (0.07)		<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.33</b> (0.08)		<b>1.17</b> (0.05)		<b>1.27</b> (0.06)		<b>1.26</b> (0.07)	
	Portugal	<b>1.18</b> (0.05)		<b>1.17</b> (0.04)		<b>1.25</b> (0.06)		<b>1.17</b> (0.06)		<b>1.24</b> (0.05)		<b>1.25</b> (0.06)	
	République slovaque	1.13 (0.07)		<b>1.13</b> (0.06)		1.08 (0.06)		1.10 (0.06)		<b>1.13</b> (0.06)		1.06 (0.07)	
	Slovénie	<b>1.25</b> (0.07)		1.07 (0.05)		<b>1.23</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.25</b> (0.05)	
	Espagne	<b>1.22</b> (0.06)		<b>1.18</b> (0.05)		<b>1.24</b> (0.06)		<b>1.18</b> (0.05)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.05)	
	Suède	<b>1.22</b> (0.07)		<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.30</b> (0.07)		<b>1.26</b> (0.07)		<b>1.20</b> (0.06)		<b>1.33</b> (0.07)	
	Turquie	1.11 (0.06)		<b>1.11</b> (0.06)		<b>1.20</b> (0.07)		<b>1.18</b> (0.07)		m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	1.08 (0.08)		1.00 (0.06)		1.04 (0.08)		1.02 (0.07)		m	m	m	m
États-Unis	<b>1.22</b> (0.06)		<b>1.13</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.06)		<b>1.20</b> (0.06)		<b>1.26</b> (0.06)		<b>1.29</b> (0.07)		
Moyenne OCDE	<b>1.20</b> (0.01)		<b>1.15</b> (0.01)		<b>1.23</b> (0.01)		<b>1.17</b> (0.01)		<b>1.18</b> (0.01)		<b>1.20</b> (0.02)		
<b>Partenaires</b>	Brésil	<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.14</b> (0.05)		<b>1.13</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.13</b> (0.05)		<b>1.13</b> (0.06)	
	Bulgarie	<b>1.16</b> (0.07)		<b>1.17</b> (0.05)		<b>1.21</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.06)		m	m	m	m
	Colombie	1.08 (0.06)		<b>1.20</b> (0.08)		<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.18</b> (0.09)		1.13 (0.09)	
	Croatie	<b>1.33</b> (0.07)		<b>1.19</b> (0.06)		<b>1.30</b> (0.07)		<b>1.25</b> (0.06)		m	m	m	m
	Chypre*	<b>1.41</b> (0.06)		<b>1.52</b> (0.06)		<b>1.56</b> (0.07)		<b>1.48</b> (0.06)		m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	1.08 (0.07)		<b>1.23</b> (0.06)		<b>1.25</b> (0.06)		<b>1.22</b> (0.07)		<b>1.27</b> (0.07)		<b>1.21</b> (0.06)	
	Macao (Chine)	1.10 (0.06)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.27</b> (0.05)		<b>1.20</b> (0.04)		<b>1.23</b> (0.05)		<b>1.22</b> (0.05)	
	Malaisie	<b>1.14</b> (0.06)		1.08 (0.07)		<b>1.18</b> (0.06)		<b>1.13</b> (0.07)		m	m	m	m
	Monténégro	<b>1.16</b> (0.06)		<b>1.13</b> (0.05)		<b>1.23</b> (0.07)		<b>1.16</b> (0.06)		m	m	m	m
	Fédération de Russie	1.06 (0.06)		1.04 (0.04)		<b>1.12</b> (0.05)		<b>1.14</b> (0.04)		<b>1.10</b> (0.05)		1.06 (0.06)	
	Serbie	1.05 (0.06)		1.05 (0.05)		<b>1.16</b> (0.07)		1.09 (0.06)		m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	1.06 (0.05)		<b>1.14</b> (0.04)		<b>1.21</b> (0.05)		<b>1.16</b> (0.05)		<b>1.17</b> (0.05)		<b>1.12</b> (0.05)	
	Singapour	<b>1.27</b> (0.05)		<b>1.24</b> (0.04)		<b>1.20</b> (0.05)		<b>1.25</b> (0.05)		<b>1.25</b> (0.05)		<b>1.20</b> (0.05)	
	Taipei chinois	<b>1.28</b> (0.09)		<b>1.21</b> (0.09)		<b>1.27</b> (0.09)		<b>1.22</b> (0.10)		<b>1.35</b> (0.10)		<b>1.29</b> (0.07)	
	Émirats arabes unis	<b>1.46</b> (0.11)		<b>1.31</b> (0.07)		<b>1.42</b> (0.07)		<b>1.30</b> (0.07)		<b>1.42</b> (0.09)		<b>1.41</b> (0.08)	
	Uruguay	<b>1.21</b> (0.05)		<b>1.21</b> (0.05)		<b>1.26</b> (0.06)		<b>1.22</b> (0.05)		m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 2/2]


**Variation relative de la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon le sexe**

Tableau V.4.9

		Ratio de la variation relative : ratio de la variation en résolution de problèmes (RP), en proportion du ratio de la variation en...									
		... mathématiques (RP/M)		... compréhension de l'écrit (RP/CÉ)		... sciences (RP/S)		... évaluation informatisée des mathématiques (RP/ÉIM)		... compréhension de l'écrit électronique (RP/CÉE)	
		Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.	Ratio	Er.-T.
OCDE	Australie	1.00	(0.04)	0.93	(0.04)	1.00	(0.04)	1.00	(0.04)	0.99	(0.04)
	Autriche	1.06	(0.06)	0.97	(0.05)	1.00	(0.06)	0.97	(0.06)	1.11	(0.11)
	Belgique	1.02	(0.04)	0.96	(0.04)	0.96	(0.04)	1.00	(0.04)	0.96	(0.06)
	Canada	1.01	(0.04)	0.97	(0.04)	0.99	(0.04)	1.01	(0.04)	1.03	(0.04)
	Chili	1.07	(0.05)	1.02	(0.06)	1.04	(0.05)	1.06	(0.07)	1.04	(0.06)
	République tchèque	1.06	(0.04)	1.01	(0.04)	1.02	(0.04)	m	m	m	m
	Danemark	1.05	(0.06)	0.95	(0.05)	0.96	(0.05)	1.03	(0.05)	0.96	(0.05)
	Estonie	1.01	(0.03)	0.96	(0.05)	1.00	(0.04)	0.96	(0.05)	1.01	(0.05)
	Finlande	0.95	(0.04)	0.94	(0.04)	0.97	(0.04)	m	m	m	m
	France	0.96	(0.05)	0.91	(0.05)	0.93	(0.05)	0.99	(0.04)	1.00	(0.05)
	Allemagne	<b>1.09</b>	(0.04)	1.06	(0.04)	<b>1.08</b>	(0.04)	1.07	(0.04)	1.06	(0.05)
	Hongrie	1.06	(0.05)	1.04	(0.06)	<b>1.12</b>	(0.06)	0.98	(0.06)	1.04	(0.06)
	Irlande	1.11	(0.07)	1.02	(0.07)	1.07	(0.07)	1.06	(0.08)	1.04	(0.08)
	Israël	1.00	(0.05)	0.92	(0.06)	0.99	(0.05)	1.00	(0.06)	<b>1.12</b>	(0.06)
	Italie	<b>1.13</b>	(0.06)	1.05	(0.07)	<b>1.16</b>	(0.07)	<b>1.28</b>	(0.10)	1.07	(0.08)
	Japon	1.03	(0.06)	0.96	(0.07)	1.02	(0.06)	0.99	(0.05)	1.01	(0.06)
	Corée	0.94	(0.05)	<b>0.87</b>	(0.04)	0.96	(0.05)	1.01	(0.07)	0.90	(0.05)
	Pays-Bas	1.06	(0.06)	0.94	(0.05)	1.05	(0.05)	m	m	m	m
	Norvège	1.04	(0.05)	0.94	(0.05)	1.02	(0.05)	1.06	(0.05)	0.95	(0.04)
	Pologne	1.11	(0.07)	1.00	(0.04)	<b>1.13</b>	(0.06)	1.04	(0.05)	1.06	(0.04)
Portugal	1.00	(0.04)	0.94	(0.05)	1.01	(0.05)	0.95	(0.04)	0.94	(0.04)	
République slovaque	1.00	(0.05)	1.04	(0.05)	1.02	(0.05)	1.00	(0.05)	1.07	(0.07)	
Slovénie	<b>1.16</b>	(0.06)	1.01	(0.05)	1.10	(0.05)	<b>1.10</b>	(0.05)	0.99	(0.04)	
Espagne	1.03	(0.05)	0.98	(0.05)	1.04	(0.05)	1.09	(0.05)	0.99	(0.04)	
Suède	1.02	(0.04)	0.94	(0.05)	0.97	(0.04)	1.02	(0.05)	0.92	(0.05)	
Turquie	1.00	(0.04)	0.93	(0.04)	0.94	(0.05)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	1.07	(0.07)	1.04	(0.07)	1.06	(0.07)	m	m	m	m	
États-Unis	<b>1.08</b>	(0.04)	0.99	(0.04)	1.01	(0.04)	0.97	(0.04)	0.94	(0.04)	
Moyenne OCDE	<b>1.04</b>	(0.01)	<b>0.97</b>	(0.01)	<b>1.02</b>	(0.01)	<b>1.03</b>	(0.01)	1.01	(0.01)	
Partenaires	Brésil	1.04	(0.06)	1.05	(0.07)	1.02	(0.06)	1.05	(0.05)	1.05	(0.06)
	Bulgarie	1.00	(0.05)	0.96	(0.05)	1.00	(0.06)	m	m	m	m
	Colombie	0.91	(0.05)	0.91	(0.05)	0.94	(0.04)	0.92	(0.06)	0.96	(0.07)
	Croatie	<b>1.12</b>	(0.04)	1.03	(0.05)	1.07	(0.06)	m	m	m	m
	Chypre*	<b>0.93</b>	(0.03)	<b>0.90</b>	(0.04)	0.95	(0.04)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	<b>0.87</b>	(0.05)	<b>0.86</b>	(0.06)	0.88	(0.06)	<b>0.85</b>	(0.05)	0.89	(0.06)
	Macao (Chine)	0.98	(0.04)	<b>0.87</b>	(0.04)	0.91	(0.05)	<b>0.90</b>	(0.04)	<b>0.90</b>	(0.04)
	Malaisie	1.05	(0.04)	0.97	(0.05)	1.01	(0.04)	m	m	m	m
	Monténégro	1.03	(0.04)	0.95	(0.05)	1.00	(0.05)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	1.02	(0.07)	0.94	(0.05)	0.93	(0.06)	0.97	(0.05)	1.00	(0.06)
	Serbie	1.00	(0.05)	0.91	(0.05)	0.97	(0.06)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.93</b>	(0.03)	<b>0.88</b>	(0.03)	<b>0.92</b>	(0.04)	<b>0.91</b>	(0.04)	0.95	(0.05)
	Singapour	1.02	(0.03)	1.06	(0.04)	1.02	(0.04)	1.02	(0.04)	1.06	(0.04)
	Taipei chinois	1.06	(0.05)	1.01	(0.05)	1.05	(0.05)	0.95	(0.05)	0.99	(0.05)
	Émirats arabes unis	1.12	(0.07)	1.03	(0.06)	1.12	(0.08)	1.03	(0.07)	1.03	(0.07)
	Uruguay	1.01	(0.04)	0.96	(0.05)	0.99	(0.05)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 1/1]

Tableau V.4.10 Performance relative en résolution de problèmes, selon le sexe

		Performance des filles en résolution de problèmes, par comparaison avec les garçons dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences															
		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les garçons dont la performance est similaire en mathématiques <sup>1</sup>		Pourcentage de filles plus performantes que les garçons dont la performance est similaire en mathématiques <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les garçons dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>1</sup>		Pourcentage de filles plus performantes que les garçons dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les garçons dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>3</sup>		Pourcentage de filles plus performantes que les garçons dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>2</sup>					
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.				
OCDE	Australie	8	(1.4)	56.8	(1.3)	-30	(1.8)	30.6	(1.4)	1	(1.7)	51.5	(1.5)	7	(2.2)	56.0	(1.9)
	Autriche	7	(2.9)	55.1	(2.5)	-42	(2.9)	20.4	(2.1)	-5	(2.8)	46.7	(2.4)	-20	(4.7)	34.1	(3.5)
	Belgique	1	(2.2)	50.9	(1.7)	-34	(2.0)	29.1	(1.3)	-4	(2.2)	47.5	(1.5)	-5	(2.5)	46.5	(1.8)
	Canada	3	(1.4)	52.4	(1.3)	-34	(1.5)	30.4	(0.9)	-3	(1.4)	48.4	(0.9)	-5	(1.8)	47.0	(1.5)
	Chili	9	(2.3)	57.5	(2.1)	-32	(2.1)	28.5	(1.7)	-8	(2.4)	44.6	(2.1)	1	(2.6)	51.1	(2.5)
	République tchèque	3	(2.4)	53.0	(2.5)	-43	(2.3)	20.6	(1.9)	-7	(2.4)	44.7	(2.0)	-8	(3.7)	42.8	(3.2)
	Danemark	2	(2.4)	52.0	(1.9)	-34	(2.1)	28.9	(1.4)	-2	(2.4)	48.3	(1.7)	-2	(5.4)	48.7	(3.7)
	Estonie	0	(1.8)	50.9	(1.8)	-45	(2.0)	18.4	(1.4)	-7	(2.5)	44.7	(2.3)	-14	(4.2)	37.7	(3.9)
	Finlande	4	(1.4)	53.6	(1.4)	-44	(2.0)	22.2	(1.2)	-7	(1.6)	45.2	(1.3)	-6	(2.9)	45.5	(2.7)
	France	2	(2.3)	54.4	(2.4)	-35	(2.2)	26.4	(2.1)	-6	(2.3)	47.5	(2.2)	-3	(3.9)	49.5	(4.2)
	Allemagne	5	(2.0)	54.3	(1.7)	-47	(2.0)	19.5	(1.5)	-7	(2.0)	44.5	(2.0)	-8	(3.6)	43.9	(2.9)
	Hongrie	5	(2.8)	53.4	(2.3)	-41	(3.1)	23.0	(1.6)	0	(3.2)	50.2	(2.3)	-10	(4.3)	42.4	(3.6)
	Irlande	9	(3.9)	57.0	(3.2)	-29	(4.3)	31.1	(2.6)	-2	(4.0)	49.5	(3.2)	2	(5.3)	51.8	(4.7)
	Israël	6	(3.3)	54.2	(2.5)	-46	(3.2)	24.9	(1.8)	-6	(3.4)	46.3	(2.4)	-7	(3.8)	45.2	(3.0)
	Italie	-10	(4.4)	42.1	(3.4)	-49	(4.0)	19.3	(2.2)	-23	(4.1)	34.2	(3.0)	-21	(5.4)	34.3	(4.0)
	Japon	-7	(2.6)	45.7	(2.0)	-34	(2.4)	28.0	(1.7)	-12	(2.6)	42.0	(2.0)	-9	(3.0)	43.8	(2.7)
	Corée	-1	(3.1)	49.9	(2.7)	-32	(3.2)	27.4	(2.3)	-11	(3.3)	43.0	(2.5)	-10	(3.7)	42.7	(3.3)
	Pays-Bas	4	(2.1)	54.7	(2.0)	-28	(1.9)	31.3	(1.8)	-2	(2.0)	48.9	(1.8)	-3	(2.3)	47.6	(2.4)
	Norvège	5	(2.3)	53.4	(1.7)	-33	(2.7)	30.7	(1.6)	1	(2.3)	50.8	(1.6)	-1	(3.2)	49.3	(2.2)
	Pologne	3	(2.2)	52.9	(1.8)	-38	(1.9)	25.4	(1.7)	-3	(1.9)	48.7	(2.0)	-21	(3.5)	35.6	(2.7)
	Portugal	-7	(1.8)	44.7	(1.8)	-44	(2.1)	20.8	(1.6)	-17	(1.7)	37.6	(1.5)	-17	(2.8)	36.7	(2.9)
République slovaque	-14	(2.6)	38.6	(2.4)	-54	(2.6)	15.4	(1.5)	-16	(2.8)	38.4	(2.2)	-29	(3.5)	26.4	(2.6)	
Slovénie	7	(2.0)	54.9	(2.0)	-44	(2.3)	22.5	(1.9)	-4	(2.1)	48.3	(2.5)	-7	(4.3)	45.2	(3.2)	
Espagne	10	(2.2)	57.4	(1.9)	-27	(2.5)	36.3	(1.7)	2	(2.2)	51.7	(1.8)	4	(3.3)	54.2	(2.4)	
Suède	1	(2.3)	50.9	(2.3)	-31	(2.4)	31.1	(1.5)	-1	(2.5)	49.2	(2.1)	2	(3.4)	51.3	(2.8)	
Turquie	-9	(2.4)	41.2	(2.4)	-49	(2.2)	15.6	(1.4)	-23	(2.6)	32.6	(2.2)	-24	(2.4)	27.9	(2.1)	
Angleterre (Royaume-Uni)	5	(3.0)	55.1	(2.7)	-26	(3.2)	32.4	(2.1)	5	(3.4)	54.5	(2.7)	7	(4.0)	56.4	(3.6)	
États-Unis	1	(1.6)	51.4	(1.9)	-29	(1.9)	28.9	(1.7)	-5	(1.6)	46.6	(2.1)	-5	(2.2)	46.5	(2.4)	
Moyenne OCDE	2	(0.5)	51.7	(0.4)	-38	(0.5)	25.7	(0.3)	-6	(0.5)	45.9	(0.4)	-8	(0.7)	44.3	(0.6)	
Partenaires	Brésil	-1	(2.6)	49.4	(2.3)	-44	(2.3)	23.3	(1.4)	-20	(2.7)	37.8	(2.0)	-10	(3.5)	42.1	(2.7)
	Bulgarie	14	(2.9)	60.4	(2.2)	-34	(3.2)	31.4	(2.4)	0	(3.1)	51.9	(2.1)	2	(3.8)	53.0	(2.7)
	Colombie	-8	(2.5)	44.8	(2.0)	-44	(2.6)	23.6	(1.7)	-16	(2.7)	39.7	(2.0)	-18	(3.3)	37.6	(2.4)
	Croatie	-5	(2.5)	46.4	(2.4)	-59	(2.6)	12.7	(1.3)	-16	(2.8)	38.2	(2.2)	-18	(3.1)	34.4	(2.8)
	Chypre*	9	(1.8)	56.6	(1.5)	-36	(2.1)	29.0	(1.3)	-1	(2.1)	49.8	(1.5)	-1	(2.5)	48.7	(1.9)
	Hong-Kong (Chine)	-3	(2.9)	48.9	(2.2)	-33	(3.3)	29.5	(2.2)	-9	(3.3)	44.8	(2.1)	-12	(3.8)	42.2	(2.8)
	Macao (Chine)	-9	(1.4)	43.7	(1.6)	-35	(1.9)	25.5	(1.5)	-11	(1.5)	42.5	(1.4)	-13	(2.1)	39.6	(1.8)
	Malaisie	-15	(1.7)	37.3	(1.6)	-39	(2.7)	24.9	(1.6)	-17	(1.8)	37.3	(1.8)	-19	(2.1)	33.5	(2.0)
	Monténégro	6	(1.6)	54.3	(1.5)	-42	(2.2)	24.8	(1.3)	-8	(1.9)	45.1	(1.8)	-1	(2.8)	49.0	(2.7)
	Fédération de Russie	-9	(2.0)	44.0	(1.5)	-35	(2.7)	27.8	(1.8)	-11	(2.8)	43.3	(1.8)	-18	(2.8)	37.0	(2.2)
	Serbie	-8	(2.3)	44.1	(2.0)	-50	(2.3)	19.2	(1.5)	-18	(2.6)	37.5	(2.3)	-18	(2.8)	35.1	(2.4)
	Shanghai (Chine)	-21	(1.9)	33.0	(1.9)	-47	(2.0)	16.9	(1.5)	-21	(2.1)	34.7	(1.8)	-32	(2.6)	24.3	(2.2)
	Singapour	-13	(1.3)	40.2	(1.2)	-33	(1.8)	29.4	(1.4)	-11	(1.5)	43.2	(1.4)	-9	(1.8)	42.8	(1.6)
	Taipei chinois	-9	(1.9)	42.1	(1.9)	-40	(2.3)	20.2	(1.8)	-12	(2.2)	41.1	(2.4)	-19	(2.5)	33.0	(2.5)
	Émirats arabes unis	22	(3.7)	64.5	(2.5)	-23	(3.9)	36.5	(2.5)	1	(3.7)	51.6	(2.6)	13	(4.6)	59.5	(3.2)
	Uruguay	-1	(2.3)	50.9	(1.8)	-39	(2.1)	27.3	(1.4)	-12	(2.0)	43.3	(1.7)	-13	(2.7)	42.0	(2.0)


Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme cubique en tant que fonction de régression.

2. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression est positive. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

3. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme de second degré comme fonction de régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 1/1]

Tableau V.4.11a Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème et le sexe


	Items renvoyant à une situation de problème statique										Items renvoyant à une situation de problème interactive												
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite, en faveur des filles (garçons = 1.00)				Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite, en faveur des filles (garçons = 1.00)						
	Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>				
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.			
	<b>OCDE</b>	Australie	53.5 (0.8)	52.1 (0.6)	-1.4 (1.1)	0.93 (0.04)	0.97 (0.03)	50.2 (0.7)	49.5 (0.6)	-0.6 (0.9)	0.96 (0.03)	1.03 (0.04)	Autriche	49.0 (1.4)	47.7 (1.4)	-1.4 (1.9)	0.95 (0.07)	1.02 (0.07)	43.9 (1.1)	42.3 (1.1)	-1.6 (1.6)	0.93 (0.06)	0.98 (0.07)
	Belgique	50.0 (1.0)	46.6 (1.0)	-3.4 (1.5)	<b>0.86</b> (0.05)	0.94 (0.05)	46.4 (0.9)	44.4 (0.8)	-2.0 (1.3)	0.91 (0.05)	1.06 (0.06)	Canada	54.4 (1.1)	51.0 (0.8)	-3.4 (1.4)	<b>0.87</b> (0.05)	0.89 (0.05)	50.8 (0.8)	50.2 (0.8)	-0.6 (1.0)	0.98 (0.04)	1.12 (0.07)	
	Chili	35.2 (1.3)	34.7 (1.1)	-0.4 (1.7)	0.97 (0.07)	<b>1.28</b> (0.09)	34.7 (1.2)	29.0 (0.9)	-5.7 (1.5)	<b>0.75</b> (0.05)	<b>0.78</b> (0.06)	République tchèque	46.8 (1.0)	45.5 (0.9)	-1.3 (1.3)	0.95 (0.05)	1.00 (0.04)	45.0 (1.0)	43.8 (0.9)	-1.2 (1.1)	0.96 (0.04)	1.00 (0.04)	
	Danemark	48.0 (1.6)	47.9 (1.1)	0.0 (2.1)	1.01 (0.08)	1.16 (0.10)	44.3 (1.2)	40.5 (1.0)	-3.7 (1.6)	<b>0.87</b> (0.06)	0.87 (0.08)	Estonie	48.9 (1.5)	50.6 (1.0)	1.7 (2.1)	1.08 (0.09)	1.17 (0.10)	46.7 (1.1)	44.6 (1.2)	-2.2 (1.6)	0.92 (0.06)	0.85 (0.07)	
	Finlande	50.1 (0.8)	54.3 (0.9)	<b>4.2</b> (1.2)	<b>1.18</b> (0.06)	<b>1.11</b> (0.05)	47.0 (0.8)	48.5 (0.8)	1.5 (1.1)	1.06 (0.04)	<b>0.90</b> (0.04)	France	51.6 (1.1)	49.0 (1.4)	-2.6 (1.9)	0.91 (0.07)	<b>0.98</b> (0.08)	48.8 (1.1)	46.4 (1.0)	-2.5 (1.6)	0.93 (0.06)	1.02 (0.09)	
	Allemagne	50.5 (1.2)	48.3 (1.1)	-2.2 (1.7)	0.93 (0.06)	0.97 (0.06)	46.7 (1.1)	45.8 (1.1)	-1.0 (1.4)	0.96 (0.05)	1.03 (0.07)	Hongrie	36.8 (1.5)	39.6 (1.5)	2.8 (2.0)	1.13 (0.09)	<b>1.20</b> (0.10)	34.5 (1.5)	33.2 (1.1)	-1.3 (1.9)	0.94 (0.08)	<b>0.83</b> (0.07)	
	Irlande	45.4 (1.5)	43.5 (1.1)	-1.8 (1.9)	0.91 (0.07)	0.98 (0.07)	45.3 (1.5)	44.0 (1.0)	-1.2 (1.8)	0.93 (0.07)	1.02 (0.07)	Israël	40.2 (2.5)	39.2 (1.3)	-0.9 (2.7)	0.95 (0.11)	1.10 (0.08)	37.1 (2.4)	34.2 (1.1)	-2.9 (2.6)	0.86 (0.10)	0.91 (0.07)	
	Italie	51.1 (1.5)	47.5 (1.5)	-3.6 (2.2)	0.88 (0.07)	1.02 (0.09)	48.6 (1.3)	44.7 (1.2)	-3.9 (1.8)	<b>0.86</b> (0.06)	0.98 (0.08)	Japon	60.1 (1.1)	57.1 (0.9)	-3.1 (1.3)	<b>0.87</b> (0.05)	1.05 (0.06)	57.9 (1.0)	53.8 (0.7)	-4.1 (1.2)	<b>0.83</b> (0.04)	0.96 (0.05)	
	Corée	60.9 (1.2)	56.6 (1.5)	-4.3 (1.8)	<b>0.83</b> (0.06)	0.95 (0.07)	59.1 (1.2)	56.1 (1.4)	-3.0 (1.8)	0.87 (0.06)	1.05 (0.08)	Pays-Bas	51.4 (1.5)	49.4 (1.2)	-2.0 (1.3)	0.92 (0.05)	0.93 (0.06)	46.6 (1.3)	46.4 (1.4)	-0.2 (1.4)	0.99 (0.05)	1.07 (0.07)	
	Norvège	49.6 (1.5)	49.2 (1.3)	-0.4 (2.0)	0.95 (0.08)	1.01 (0.09)	44.9 (1.3)	44.1 (1.4)	-0.8 (1.9)	0.93 (0.07)	0.99 (0.09)	Pologne	46.3 (1.5)	41.8 (1.2)	-4.4 (1.7)	0.88 (0.06)	0.96 (0.08)	41.3 (1.5)	38.0 (1.3)	-3.2 (1.7)	0.91 (0.07)	1.04 (0.08)	
	Portugal	46.8 (1.4)	41.1 (1.3)	-5.8 (2.0)	<b>0.79</b> (0.06)	0.85 (0.07)	43.0 (1.3)	41.0 (1.1)	-2.0 (1.3)	0.92 (0.05)	1.17 (0.10)	République slovaque	46.7 (1.2)	41.3 (1.4)	-5.4 (1.9)	<b>0.80</b> (0.06)	1.00 (0.08)	41.1 (1.2)	36.0 (1.3)	-5.1 (1.9)	<b>0.80</b> (0.06)	1.00 (0.08)	
	Slovénie	42.1 (1.4)	43.8 (1.3)	1.7 (2.2)	1.08 (0.09)	1.12 (0.12)	37.2 (1.1)	36.2 (1.2)	-1.0 (1.6)	0.96 (0.07)	0.89 (0.09)	Espagne	44.9 (1.4)	39.7 (1.0)	-5.2 (1.8)	<b>0.82</b> (0.06)	0.88 (0.06)	40.8 (1.0)	38.8 (1.0)	-1.9 (1.4)	0.93 (0.05)	1.14 (0.08)	
	Suède	46.7 (1.5)	48.6 (1.2)	1.9 (2.1)	1.06 (0.08)	0.98 (0.08)	40.5 (1.1)	42.7 (0.9)	2.2 (1.4)	1.08 (0.06)	1.02 (0.08)	Turquie	37.5 (1.1)	33.9 (1.2)	-3.6 (1.3)	<b>0.86</b> (0.05)	0.98 (0.04)	34.1 (1.1)	31.2 (1.1)	-2.9 (1.1)	<b>0.88</b> (0.05)	1.03 (0.04)	
	Angleterre (Royaume-Uni)	50.4 (1.2)	48.6 (1.3)	-1.8 (1.7)	0.93 (0.06)	0.98 (0.06)	48.6 (1.4)	47.4 (1.4)	-1.2 (1.6)	0.95 (0.06)	1.03 (0.06)	États-Unis	48.3 (1.5)	44.9 (1.4)	-3.4 (1.9)	<b>0.86</b> (0.06)	0.86 (0.07)	45.9 (1.1)	46.0 (1.3)	0.1 (1.3)	1.00 (0.05)	1.16 (0.10)	
	Moyenne OCDE	48.0 (0.3)	46.2 (0.2)	-1.8 (0.3)	<b>0.93</b> (0.01)	1.01 (0.01)	44.7 (0.2)	42.8 (0.2)	-1.9 (0.3)	<b>0.92</b> (0.01)	0.99 (0.01)	<b>Partenaires</b>	Brésil	31.8 (1.4)	27.9 (1.5)	-3.8 (2.1)	0.84 (0.09)	1.02 (0.12)	31.1 (1.3)	27.2 (1.2)	-3.8 (1.6)	<b>0.83</b> (0.06)	0.98 (0.12)
	Bulgarie	27.1 (1.1)	29.7 (1.1)	<b>2.6</b> (1.2)	<b>1.14</b> (0.07)	0.97 (0.05)	21.0 (0.9)	23.8 (1.1)	<b>2.7</b> (1.1)	<b>1.17</b> (0.08)	1.03 (0.06)	Colombie	28.8 (1.4)	24.0 (1.0)	-4.8 (1.7)	<b>0.78</b> (0.07)	1.08 (0.09)	26.8 (1.2)	20.9 (0.8)	-5.9 (1.4)	<b>0.72</b> (0.05)	0.92 (0.07)	
	Croatie	39.9 (1.3)	38.7 (1.1)	-1.2 (1.4)	0.95 (0.05)	<b>1.12</b> (0.06)	37.5 (1.1)	33.8 (1.0)	-3.7 (1.3)	<b>0.85</b> (0.05)	<b>0.90</b> (0.05)	Chypre*	36.8 (0.8)	37.2 (0.7)	0.4 (1.1)	1.02 (0.05)	1.00 (0.06)	31.2 (0.6)	31.6 (0.6)	0.4 (0.8)	1.02 (0.04)	1.00 (0.06)	
	Hong-Kong (Chine)	58.2 (1.2)	53.9 (1.4)	-4.3 (1.8)	<b>0.81</b> (0.06)	0.98 (0.07)	53.9 (1.0)	50.1 (1.3)	-3.9 (1.7)	<b>0.83</b> (0.05)	1.02 (0.07)	Macao (Chine)	59.2 (0.9)	54.7 (1.1)	-4.5 (1.6)	<b>0.84</b> (0.05)	0.95 (0.07)	53.3 (1.0)	50.1 (0.9)	-3.2 (1.4)	<b>0.88</b> (0.05)	1.06 (0.08)	
	Malaisie	31.2 (1.0)	29.1 (1.0)	-2.1 (1.1)	0.91 (0.05)	0.97 (0.06)	28.1 (1.0)	26.8 (0.9)	-1.3 (1.1)	0.94 (0.05)	1.03 (0.07)	Monténégro	30.7 (0.9)	29.9 (0.8)	-0.8 (1.2)	0.98 (0.06)	<b>0.83</b> (0.05)	23.6 (0.7)	26.4 (0.5)	<b>2.9</b> (0.9)	<b>1.19</b> (0.06)	<b>1.21</b> (0.07)	
	Fédération de Russie	44.4 (1.1)	43.1 (1.4)	-1.3 (1.7)	0.95 (0.06)	0.94 (0.06)	39.7 (0.9)	39.8 (1.3)	0.2 (1.5)	1.01 (0.06)	1.06 (0.07)	Serbie	42.1 (1.2)	38.6 (0.9)	-3.6 (1.4)	<b>0.85</b> (0.05)	1.05 (0.04)	39.1 (1.1)	34.5 (0.8)	-4.6 (1.1)	<b>0.81</b> (0.04)	0.95 (0.04)	
	Shanghai (Chine)	60.2 (1.3)	53.5 (1.4)	-6.8 (1.8)	<b>0.74</b> (0.05)	0.98 (0.07)	53.7 (1.0)	47.1 (1.3)	-6.6 (1.4)	<b>0.75</b> (0.04)	1.02 (0.07)	Singapour	61.6 (1.1)	58.0 (1.1)	-3.6 (1.6)	<b>0.85</b> (0.06)	0.88 (0.06)	57.8 (0.9)	57.1 (1.0)	-0.7 (1.4)	0.96 (0.05)	1.14 (0.07)	
	Taipei chinois	57.5 (1.4)	55.0 (1.3)	-2.5 (2.0)	0.91 (0.08)	1.10 (0.08)	52.5 (1.6)	47.7 (1.2)	-4.8 (2.4)	<b>0.83</b> (0.07)	0.91 (0.06)	Émirats arabes unis	28.4 (1.1)	31.3 (0.9)	3.0 (1.6)	1.16 (0.09)	0.91 (0.06)	24.8 (0.9)	29.2 (0.8)	<b>4.5</b> (1.3)	<b>1.27</b> (0.08)	1.09 (0.07)	
	Uruguay	27.8 (0.9)	27.2 (0.8)	-0.6 (1.0)	0.97 (0.05)	1.07 (0.06)	25.8 (0.8)	23.9 (0.7)	-1.8 (0.9)	<b>0.91</b> (0.04)	0.94 (0.05)												

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le fait d'être une fille, et sur un terme d'interaction (fille x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le fait d'être une fille, et sur un terme d'interaction (fille x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 1/2]

Tableau V.4.11b Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le sexe


	Items évaluant le processus « exploration et compréhension »						Items évaluant le processus « représentation et formulation »										
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet			Probabilité relative de réussite, en faveur des filles (garçons = 1.00)			Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet			Probabilité relative de réussite, en faveur des filles (garçons = 1.00)							
	Garçons		Filles	Différence entre les sexes (G - F)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>	En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Garçons		Filles	Différence entre les sexes (G - F)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>	En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %		Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.		%	Er.-T.	Rapport de cotes
<b>OCDE</b>	Australie	56.0 (0.9)	53.9 (0.7)	-2.1 (1.1)	<b>0.91</b> (0.04)	0.94 (0.03)	51.1 (0.9)	47.5 (0.8)	-3.6 (1.2)	<b>0.85</b> (0.04)	<b>0.87</b> (0.03)						
	Autriche	49.6 (1.6)	48.8 (1.5)	-0.9 (2.2)	0.97 (0.09)	1.03 (0.07)	43.6 (1.4)	40.0 (1.5)	-3.7 (2.0)	0.85 (0.07)	0.88 (0.06)						
	Belgique	49.8 (1.1)	48.2 (1.1)	-1.6 (1.8)	0.93 (0.07)	1.05 (0.06)	47.4 (1.2)	42.1 (1.1)	-5.3 (1.7)	<b>0.80</b> (0.06)	<b>0.86</b> (0.05)						
	Canada	54.1 (1.0)	54.0 (1.0)	-0.2 (1.3)	0.99 (0.06)	1.08 (0.06)	52.7 (1.2)	48.9 (1.0)	-3.8 (1.4)	<b>0.86</b> (0.05)	<b>0.90</b> (0.05)						
	Chili	34.4 (1.5)	30.6 (1.2)	-3.8 (1.8)	<b>0.83</b> (0.07)	1.00 (0.07)	32.3 (1.6)	26.3 (1.2)	-6.1 (2.1)	<b>0.73</b> (0.07)	0.86 (0.07)						
	République tchèque	47.4 (1.0)	46.4 (1.2)	-1.0 (1.4)	0.96 (0.05)	1.01 (0.04)	44.5 (1.2)	41.3 (1.0)	-3.2 (1.3)	<b>0.88</b> (0.05)	<b>0.90</b> (0.03)						
	Danemark	47.7 (1.4)	44.6 (1.3)	-3.0 (1.8)	0.90 (0.06)	0.98 (0.06)	45.0 (1.6)	39.4 (1.4)	-5.5 (2.0)	<b>0.82</b> (0.06)	<b>0.86</b> (0.06)						
	Estonie	48.0 (1.5)	49.7 (1.4)	1.7 (2.2)	1.08 (0.10)	1.14 (0.08)	46.5 (1.4)	42.5 (1.4)	-4.0 (1.9)	<b>0.86</b> (0.07)	<b>0.85</b> (0.06)						
	Finlande	52.8 (0.9)	54.7 (1.0)	1.9 (1.4)	1.08 (0.06)	0.97 (0.04)	46.0 (1.0)	46.6 (1.0)	0.6 (1.4)	1.02 (0.06)	0.91 (0.04)						
	France	53.9 (1.3)	50.5 (1.4)	-3.4 (2.0)	0.88 (0.07)	0.94 (0.07)	48.6 (1.4)	45.4 (1.2)	-3.2 (1.9)	0.90 (0.07)	0.97 (0.05)						
	Allemagne	51.7 (1.4)	49.5 (1.5)	-2.2 (1.8)	0.91 (0.07)	0.96 (0.06)	45.3 (1.4)	42.8 (1.4)	-2.5 (1.8)	0.89 (0.07)	0.92 (0.06)						
	Hongrie	36.8 (1.5)	38.6 (1.4)	1.8 (1.8)	1.08 (0.08)	1.09 (0.08)	33.8 (1.7)	31.0 (1.4)	-2.8 (2.3)	0.87 (0.09)	<b>0.84</b> (0.06)						
	Irlande	48.2 (2.1)	46.9 (1.3)	-1.3 (2.5)	0.93 (0.10)	1.01 (0.08)	42.8 (1.5)	40.1 (1.2)	-2.7 (2.0)	0.87 (0.08)	0.92 (0.06)						
	Israël	43.1 (2.7)	40.9 (1.1)	-2.2 (2.8)	0.90 (0.10)	1.01 (0.07)	37.5 (2.6)	33.0 (1.6)	-4.5 (3.0)	0.80 (0.10)	0.87 (0.07)						
	Italie	53.4 (1.7)	49.2 (1.5)	-4.2 (2.2)	0.85 (0.07)	0.98 (0.07)	49.4 (1.7)	44.6 (1.5)	-4.8 (2.1)	<b>0.83</b> (0.07)	0.95 (0.06)						
	Japon	64.3 (1.3)	59.9 (1.1)	-4.4 (1.5)	<b>0.81</b> (0.05)	0.95 (0.05)	58.9 (1.2)	52.3 (1.0)	-6.6 (1.4)	<b>0.75</b> (0.04)	<b>0.85</b> (0.03)						
	Corée	67.4 (1.4)	61.6 (1.5)	-5.8 (1.9)	<b>0.76</b> (0.06)	<b>0.86</b> (0.06)	64.7 (1.6)	56.0 (1.9)	-8.6 (2.3)	<b>0.67</b> (0.06)	<b>0.74</b> (0.05)						
	Pays-Bas	52.5 (1.4)	51.0 (1.4)	-1.5 (1.4)	0.94 (0.05)	0.97 (0.05)	44.8 (1.6)	43.6 (1.6)	-1.2 (1.7)	0.95 (0.06)	0.98 (0.04)						
	Norvège	51.4 (1.4)	51.2 (1.5)	-0.3 (2.0)	0.95 (0.08)	1.02 (0.07)	44.9 (1.5)	42.2 (1.7)	-2.7 (2.2)	0.86 (0.08)	0.90 (0.07)						
	Pologne	44.7 (1.7)	42.8 (1.4)	-1.9 (1.8)	0.97 (0.08)	1.10 (0.08)	42.2 (1.8)	34.8 (1.6)	-7.3 (2.2)	<b>0.76</b> (0.07)	<b>0.81</b> (0.06)						
	Portugal	46.4 (1.6)	40.5 (1.4)	-5.9 (1.6)	<b>0.78</b> (0.06)	0.87 (0.07)	42.3 (1.8)	36.4 (1.4)	-5.9 (1.8)	<b>0.78</b> (0.06)	<b>0.87</b> (0.06)						
	République slovaque	46.0 (1.5)	40.6 (1.5)	-5.4 (2.1)	<b>0.80</b> (0.07)	1.00 (0.07)	40.9 (1.4)	32.5 (1.6)	-8.4 (2.2)	<b>0.69</b> (0.07)	<b>0.83</b> (0.05)						
	Slovénie	39.2 (1.3)	40.1 (1.6)	0.9 (2.0)	1.04 (0.09)	1.06 (0.09)	36.5 (1.5)	35.0 (1.3)	-1.5 (2.0)	0.94 (0.08)	0.92 (0.06)						
	Espagne	45.7 (1.4)	39.2 (1.4)	-6.5 (1.9)	<b>0.77</b> (0.06)	<b>0.83</b> (0.06)	39.2 (1.4)	35.4 (1.2)	-3.8 (1.9)	0.85 (0.07)	0.95 (0.06)						
	Suède	47.9 (1.6)	48.6 (1.3)	0.7 (2.0)	1.01 (0.08)	0.92 (0.07)	41.7 (1.4)	42.0 (1.4)	0.3 (1.9)	0.99 (0.08)	0.90 (0.06)						
	Turquie	35.4 (1.0)	31.6 (1.3)	-3.7 (1.3)	<b>0.85</b> (0.05)	0.96 (0.04)	33.7 (1.4)	29.9 (1.3)	-3.8 (1.5)	<b>0.84</b> (0.06)	0.96 (0.04)						
	Angleterre (Royaume-Uni)	53.0 (1.5)	49.8 (1.7)	-3.1 (2.1)	0.88 (0.07)	0.91 (0.06)	49.9 (1.6)	45.7 (1.6)	-4.2 (1.8)	<b>0.85</b> (0.06)	<b>0.87</b> (0.04)						
	États-Unis	49.4 (1.5)	48.5 (1.3)	-0.9 (1.6)	0.96 (0.07)	1.02 (0.07)	45.4 (1.5)	42.4 (1.7)	-3.1 (1.9)	0.88 (0.07)	0.91 (0.07)						
	Moyenne OCDE	48.9 (0.3)	46.9 (0.3)	-2.1 (0.4)	<b>0.91</b> (0.01)	0.99 (0.01)	44.7 (0.3)	40.7 (0.3)	-4.0 (0.4)	<b>0.84</b> (0.01)	<b>0.89</b> (0.01)						
<b>Partenaires</b>	Brésil	33.0 (1.6)	27.6 (1.4)	-5.3 (1.8)	<b>0.77</b> (0.07)	0.91 (0.08)	28.5 (1.5)	22.5 (1.5)	-5.9 (1.8)	<b>0.73</b> (0.07)	<b>0.85</b> (0.06)						
	Bulgarie	26.7 (1.2)	29.0 (1.1)	2.3 (1.3)	1.13 (0.07)	0.96 (0.04)	18.3 (1.1)	20.0 (1.1)	1.7 (1.2)	1.12 (0.09)	0.96 (0.05)						
	Colombie	28.5 (1.5)	21.4 (1.1)	-7.1 (1.8)	<b>0.68</b> (0.07)	0.89 (0.09)	23.0 (1.4)	14.8 (0.8)	-8.2 (1.6)	<b>0.57</b> (0.06)	<b>0.74</b> (0.06)						
	Croatie	38.8 (1.2)	35.7 (1.1)	-3.1 (1.4)	<b>0.88</b> (0.05)	0.98 (0.04)	35.1 (1.6)	30.9 (1.3)	-4.1 (1.7)	<b>0.83</b> (0.06)	0.92 (0.04)						
	Chypre*	35.8 (0.8)	36.5 (0.7)	0.7 (0.9)	1.03 (0.04)	1.02 (0.04)	31.5 (0.8)	29.9 (0.8)	-1.6 (1.1)	0.93 (0.05)	<b>0.89</b> (0.04)						
	Hong-Kong (Chine)	63.5 (1.6)	56.4 (1.5)	-7.0 (1.9)	<b>0.72</b> (0.06)	<b>0.84</b> (0.06)	58.8 (1.3)	50.2 (1.5)	-8.7 (2.0)	<b>0.68</b> (0.05)	<b>0.78</b> (0.05)						
	Macao (Chine)	62.4 (1.3)	56.4 (1.0)	-6.0 (1.5)	<b>0.78</b> (0.06)	<b>0.87</b> (0.06)	60.1 (1.2)	54.2 (1.2)	-5.9 (1.7)	<b>0.78</b> (0.05)	<b>0.88</b> (0.05)						
	Malaisie	30.8 (1.1)	29.3 (1.0)	-1.5 (1.2)	0.93 (0.05)	1.01 (0.05)	29.7 (1.4)	26.2 (1.2)	-3.5 (1.5)	<b>0.84</b> (0.06)	<b>0.88</b> (0.05)						
	Monténégro	26.9 (0.9)	27.7 (0.8)	0.8 (1.3)	1.07 (0.07)	0.95 (0.06)	22.6 (0.9)	24.5 (0.7)	1.9 (1.2)	1.13 (0.07)	1.03 (0.06)						
	Fédération de Russie	42.5 (1.3)	41.6 (1.6)	-0.9 (2.1)	0.97 (0.08)	0.97 (0.07)	39.5 (1.4)	37.6 (1.6)	-1.9 (2.1)	0.93 (0.08)	0.92 (0.06)						
	Serbie	41.1 (1.4)	37.9 (0.9)	-3.2 (1.5)	<b>0.87</b> (0.05)	1.07 (0.05)	39.6 (1.3)	31.8 (0.9)	-7.9 (1.4)	<b>0.70</b> (0.04)	<b>0.81</b> (0.04)						
	Shanghai (Chine)	60.2 (1.3)	56.6 (1.6)	-3.6 (1.9)	<b>0.84</b> (0.07)	1.17 (0.10)	61.8 (1.4)	49.3 (1.6)	-12.5 (1.7)	<b>0.58</b> (0.04)	<b>0.73</b> (0.05)						
	Singapour	65.5 (1.3)	62.5 (1.2)	-3.0 (1.6)	0.87 (0.07)	0.92 (0.06)	62.2 (1.3)	57.1 (1.2)	-5.1 (1.9)	<b>0.80</b> (0.06)	<b>0.83</b> (0.06)						
	Taïpei chinois	61.1 (1.6)	55.3 (1.4)	-5.9 (2.2)	<b>0.79</b> (0.08)	0.90 (0.06)	59.1 (2.1)	52.1 (1.6)	-7.0 (2.8)	<b>0.75</b> (0.09)	<b>0.84</b> (0.06)						
	Émirats arabes unis	28.0 (1.0)	31.8 (0.9)	<b>3.9</b> (1.4)	<b>1.21</b> (0.08)	0.99 (0.05)	24.8 (1.1)	28.2 (1.0)	<b>3.5</b> (1.5)	<b>1.20</b> (0.10)	0.98 (0.06)						
	Uruguay	27.7 (1.1)	26.6 (0.8)	-1.1 (1.2)	0.95 (0.06)	1.02 (0.06)	23.9 (1.0)	20.6 (0.9)	-3.2 (1.1)	<b>0.83</b> (0.05)	<b>0.87</b> (0.05)						

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le fait d'être une fille, et sur un terme d'interaction (fille x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le fait d'être une fille, et sur un terme d'interaction (fille x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





## [Partie 1/2]

## Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique


Tableau V.4.12 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC)									
		Tous les élèves		Quartile inférieur		Deuxième quartile		Troisième quartile		Quartile supérieur	
		Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.
OCDE	Australie	0.25	(0.01)	-0.84	(0.02)	0.05	(0.02)	0.61	(0.01)	1.18	(0.01)
	Autriche	0.08	(0.02)	-0.97	(0.03)	-0.25	(0.02)	0.33	(0.03)	1.19	(0.03)
	Belgique	0.15	(0.02)	-1.05	(0.03)	-0.19	(0.03)	0.55	(0.02)	1.27	(0.02)
	Canada	0.41	(0.02)	-0.75	(0.02)	0.16	(0.02)	0.79	(0.02)	1.44	(0.01)
	Chili	-0.58	(0.04)	-1.97	(0.05)	-1.02	(0.04)	-0.27	(0.05)	0.95	(0.03)
	République tchèque	-0.07	(0.02)	-0.98	(0.02)	-0.37	(0.02)	0.16	(0.02)	0.93	(0.02)
	Danemark	0.43	(0.02)	-0.70	(0.03)	0.16	(0.04)	0.81	(0.03)	1.44	(0.02)
	Estonie	0.11	(0.01)	-0.92	(0.02)	-0.23	(0.02)	0.44	(0.02)	1.16	(0.01)
	Finlande	0.36	(0.02)	-0.68	(0.02)	0.13	(0.02)	0.73	(0.02)	1.28	(0.01)
	France	-0.04	(0.02)	-1.10	(0.02)	-0.30	(0.02)	0.29	(0.02)	0.95	(0.01)
	Allemagne	0.19	(0.02)	-0.99	(0.03)	-0.16	(0.03)	0.52	(0.04)	1.42	(0.02)
	Hongrie	-0.25	(0.03)	-1.46	(0.04)	-0.65	(0.03)	0.09	(0.04)	1.01	(0.03)
	Irlande	0.13	(0.02)	-0.97	(0.02)	-0.19	(0.03)	0.48	(0.03)	1.20	(0.02)
	Israël	0.17	(0.03)	-0.98	(0.04)	-0.03	(0.04)	0.58	(0.03)	1.12	(0.02)
	Italie	-0.03	(0.03)	-1.24	(0.03)	-0.37	(0.03)	0.26	(0.03)	1.25	(0.04)
	Japon	-0.07	(0.02)	-0.99	(0.02)	-0.35	(0.02)	0.20	(0.02)	0.85	(0.02)
	Corée	0.01	(0.03)	-0.97	(0.03)	-0.23	(0.03)	0.33	(0.03)	0.92	(0.02)
	Pays-Bas	0.23	(0.02)	-0.82	(0.03)	0.02	(0.03)	0.58	(0.02)	1.15	(0.02)
	Norvège	0.46	(0.02)	-0.56	(0.02)	0.27	(0.02)	0.79	(0.02)	1.35	(0.02)
	Pologne	-0.21	(0.03)	-1.22	(0.02)	-0.69	(0.02)	-0.01	(0.05)	1.08	(0.03)
	Portugal	-0.48	(0.05)	-1.85	(0.03)	-1.06	(0.04)	-0.23	(0.07)	1.21	(0.07)
	République slovaque	-0.18	(0.03)	-1.25	(0.04)	-0.57	(0.02)	0.02	(0.04)	1.06	(0.03)
	Slovenie	0.07	(0.01)	-1.03	(0.01)	-0.31	(0.02)	0.39	(0.02)	1.22	(0.02)
	Espagne	-0.18	(0.03)	-1.49	(0.03)	-0.59	(0.03)	0.18	(0.05)	1.17	(0.03)
	Suède	0.28	(0.02)	-0.82	(0.02)	0.02	(0.02)	0.65	(0.02)	1.25	(0.01)
	Turquie	-1.46	(0.04)	-2.74	(0.03)	-1.96	(0.03)	-1.21	(0.05)	0.07	(0.06)
	Angleterre (Royaume-Uni)	0.29	(0.02)	-0.76	(0.03)	0.02	(0.04)	0.62	(0.03)	1.27	(0.02)
	États-Unis	0.17	(0.04)	-1.14	(0.05)	-0.11	(0.04)	0.60	(0.04)	1.35	(0.04)
Moyenne OCDE	0.01	(0.00)	-1.11	(0.01)	-0.31	(0.01)	0.33	(0.01)	1.13	(0.01)	
Partenaires	Brésil	-1.11	(0.04)	-2.60	(0.04)	-1.56	(0.04)	-0.74	(0.05)	0.47	(0.06)
	Bulgarie	-0.28	(0.04)	-1.59	(0.06)	-0.67	(0.03)	0.10	(0.04)	1.06	(0.03)
	Colombie	-1.26	(0.04)	-2.82	(0.04)	-1.65	(0.05)	-0.83	(0.04)	0.24	(0.05)
	Croatie	-0.34	(0.02)	-1.35	(0.02)	-0.70	(0.02)	-0.14	(0.03)	0.84	(0.02)
	Chypre*	0.09	(0.01)	-1.06	(0.02)	-0.28	(0.01)	0.43	(0.02)	1.25	(0.02)
	Hong-Kong (Chine)	-0.79	(0.05)	-2.00	(0.03)	-1.20	(0.05)	-0.46	(0.07)	0.50	(0.06)
	Macao (Chine)	-0.89	(0.01)	-1.91	(0.01)	-1.23	(0.01)	-0.68	(0.01)	0.28	(0.02)
	Malaisie	-0.72	(0.03)	-1.99	(0.04)	-1.07	(0.03)	-0.38	(0.05)	0.54	(0.04)
	Monténégro	-0.25	(0.01)	-1.40	(0.02)	-0.57	(0.02)	0.09	(0.02)	0.89	(0.02)
	Fédération de Russie	-0.11	(0.02)	-1.10	(0.03)	-0.37	(0.03)	0.22	(0.03)	0.82	(0.02)
	Serbie	-0.30	(0.02)	-1.37	(0.02)	-0.70	(0.03)	-0.05	(0.03)	0.95	(0.03)
	Shanghai (Chine)	-0.36	(0.04)	-1.63	(0.05)	-0.70	(0.04)	0.06	(0.04)	0.83	(0.03)
	Singapour	-0.26	(0.01)	-1.46	(0.02)	-0.54	(0.02)	0.09	(0.02)	0.88	(0.02)
	Taipei chinois	-0.40	(0.02)	-1.47	(0.03)	-0.70	(0.03)	-0.11	(0.03)	0.68	(0.03)
	Émirats arabes unis	0.32	(0.02)	-0.82	(0.03)	0.19	(0.02)	0.67	(0.01)	1.26	(0.01)
	Uruguay	-0.88	(0.03)	-2.23	(0.02)	-1.40	(0.03)	-0.59	(0.04)	0.69	(0.05)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC ; le degré de corrélation correspond au R-carré.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 2/2]

## Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique

Tableau V.4.12 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Performance en résolution de problèmes, par quartile national de l'indice								Probabilité accrue pour les élèves du quartile inférieur de l'indice SESC de se situer dans le quartile inférieur de la répartition de la performance en résolution de problèmes		Pente du gradient socio-économique <sup>1</sup>		Intensité de la relation entre la performance des élèves et l'indice SESC <sup>1</sup>	
	Quartile inférieur		Deuxième quartile		Troisième quartile		Quartile supérieur							
	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Risque relatif	Er.-T.	Différence de score en résolution de problèmes associée à l'augmentation d'une unité de l'indice SESC	Er.-T.	Pourcentage de la variation expliquée de la performance des élèves (R-carré x 100)	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
Australie	487	(2.6)	512	(2.4)	538	(3.1)	560	(2.5)	1.88	(0.07)	36	(1.3)	8.5	(0.6)
Autriche	467	(4.7)	495	(5.4)	518	(4.8)	547	(4.9)	1.98	(0.13)	36	(2.6)	10.7	(1.4)
Belgique	458	(4.3)	495	(4.0)	529	(3.3)	557	(3.5)	2.22	(0.13)	43	(2.3)	14.0	(1.5)
Canada	503	(3.4)	518	(2.8)	534	(3.3)	555	(3.2)	1.52	(0.07)	23	(1.7)	4.0	(0.6)
Chili	405	(5.9)	439	(4.6)	454	(4.0)	493	(4.8)	2.12	(0.17)	30	(1.9)	15.8	(1.8)
République tchèque	460	(4.9)	500	(5.0)	519	(4.1)	557	(4.2)	2.25	(0.17)	49	(2.8)	14.9	(1.5)
Danemark	465	(5.2)	488	(4.0)	511	(3.7)	529	(3.5)	1.89	(0.14)	31	(2.3)	7.9	(1.2)
Estonie	495	(3.8)	503	(3.8)	516	(4.1)	547	(3.4)	1.39	(0.11)	25	(2.0)	5.4	(0.8)
Finlande	495	(3.7)	513	(3.0)	531	(3.7)	556	(3.0)	1.67	(0.10)	30	(2.2)	6.5	(0.9)
France	472	(6.0)	497	(4.1)	521	(4.4)	559	(4.1)	2.01	(0.15)	43	(2.8)	12.7	(1.2)
Allemagne	469	(5.6)	500	(4.5)	539	(4.4)	555	(4.2)	2.17	(0.15)	37	(2.4)	12.7	(1.4)
Hongrie	397	(7.2)	445	(4.8)	474	(5.2)	520	(6.4)	2.74	(0.20)	49	(3.3)	20.5	(2.3)
Irlande	460	(4.7)	489	(4.2)	510	(3.5)	538	(4.8)	1.93	(0.14)	35	(2.2)	10.2	(1.1)
Israël	393	(5.7)	437	(6.9)	477	(7.1)	513	(7.1)	2.14	(0.14)	53	(3.0)	13.2	(1.4)
Italie	481	(5.6)	500	(4.4)	524	(5.3)	535	(5.6)	1.68	(0.15)	23	(2.5)	5.9	(1.2)
Japon	526	(5.3)	547	(3.6)	562	(4.0)	576	(4.2)	1.73	(0.13)	27	(3.1)	5.2	(1.1)
Corée	534	(5.3)	552	(5.1)	571	(5.2)	588	(5.5)	1.60	(0.13)	28	(3.0)	5.4	(1.1)
Pays-Bas	473	(6.7)	502	(5.3)	523	(5.3)	549	(6.3)	1.84	(0.18)	38	(3.8)	9.1	(1.6)
Norvège	473	(4.5)	495	(4.1)	518	(4.7)	533	(5.0)	1.66	(0.12)	31	(2.7)	5.2	(0.9)
Pologne	441	(5.5)	467	(5.2)	491	(5.8)	526	(6.3)	1.95	(0.18)	36	(2.7)	11.6	(1.7)
Portugal	449	(4.7)	485	(4.5)	504	(4.7)	543	(5.8)	2.27	(0.15)	30	(1.9)	16.1	(2.0)
République slovaque	424	(7.5)	477	(4.2)	495	(4.2)	541	(5.5)	2.83	(0.27)	49	(3.3)	21.3	(2.0)
Slovénie	434	(2.6)	463	(3.4)	488	(3.4)	522	(2.8)	1.91	(0.12)	40	(1.6)	12.6	(1.0)
Espagne	437	(7.2)	469	(4.3)	485	(4.9)	517	(6.6)	1.84	(0.13)	29	(3.0)	7.9	(1.5)
Suède	460	(3.7)	482	(4.1)	507	(4.7)	521	(4.5)	1.62	(0.11)	29	(2.3)	6.2	(1.0)
Turquie	419	(4.3)	443	(4.0)	459	(5.1)	497	(6.2)	1.95	(0.15)	28	(1.9)	15.1	(1.8)
Angleterre (Royaume-Uni)	486	(5.4)	505	(5.5)	531	(5.0)	555	(4.6)	1.74	(0.13)	33	(2.8)	7.8	(1.1)
États-Unis	473	(5.7)	493	(4.7)	518	(5.1)	549	(4.7)	1.87	(0.17)	30	(2.0)	10.1	(1.2)
Moyenne OCDE	462	(1.0)	490	(0.8)	512	(0.9)	541	(0.9)	1.94	(0.03)	35	(0.5)	10.6	(0.3)
<b>Partenaires</b>														
Brésil	385	(6.2)	420	(6.8)	436	(6.8)	477	(7.0)	2.13	(0.19)	30	(2.5)	14.6	(2.4)
Bulgarie	343	(8.3)	387	(5.9)	416	(6.6)	465	(6.8)	2.33	(0.19)	45	(3.6)	20.0	(2.5)
Colombie	359	(4.5)	388	(4.5)	406	(4.3)	442	(5.9)	1.97	(0.14)	27	(1.9)	12.6	(1.6)
Croatie	434	(5.1)	458	(4.4)	469	(4.9)	504	(5.5)	1.70	(0.12)	32	(2.6)	8.6	(1.2)
Chypre*	406	(3.1)	438	(3.3)	450	(3.0)	488	(3.0)	1.84	(0.11)	34	(1.6)	9.5	(0.9)
Hong-Kong (Chine)	517	(5.5)	533	(5.0)	546	(4.1)	567	(6.9)	1.58	(0.12)	21	(2.9)	4.9	(1.3)
Macao (Chine)	530	(2.4)	540	(2.3)	545	(2.0)	548	(2.3)	1.27	(0.07)	9	(1.3)	1.0	(0.3)
Malaisie	385	(4.2)	409	(3.8)	427	(4.8)	469	(5.4)	1.99	(0.14)	33	(2.1)	14.9	(1.7)
Monténégro	371	(2.5)	400	(3.0)	410	(3.2)	447	(3.1)	1.92	(0.13)	32	(1.6)	9.8	(1.0)
Fédération de Russie	450	(3.9)	472	(4.3)	502	(4.2)	531	(6.0)	1.96	(0.16)	41	(3.1)	12.3	(1.5)
Serbie	437	(5.0)	461	(4.1)	476	(4.5)	519	(3.5)	1.90	(0.13)	35	(1.9)	12.8	(1.3)
Shanghai (Chine)	492	(6.5)	528	(3.8)	548	(3.6)	578	(5.1)	2.24	(0.17)	35	(2.6)	14.1	(1.9)
Singapour	522	(2.6)	552	(2.9)	575	(2.8)	602	(2.5)	2.04	(0.13)	35	(1.3)	11.1	(0.9)
Taipei chinois	498	(4.9)	528	(4.0)	542	(3.2)	570	(3.8)	1.98	(0.13)	33	(2.3)	9.4	(1.2)
Émirats arabes unis	367	(4.2)	403	(2.9)	432	(3.6)	445	(4.2)	1.90	(0.11)	35	(1.9)	7.7	(0.8)
Uruguay	358	(4.6)	384	(4.8)	410	(5.2)	463	(5.2)	2.07	(0.17)	36	(1.9)	17.8	(1.6)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC ; le degré de corrélation correspond au R-carré.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 1/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.4.13 Résultats fondés sur les déclarations des élèves


		Pente du gradient socio-économique <sup>1</sup> : différence de score associée à l'augmentation d'une unité de l'indice SESC											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	36	(1.3)	42	(1.3)	42	(1.3)	43	(1.3)	35	(1.5)	39	(1.4)
	Autriche	36	(2.6)	43	(2.2)	42	(2.3)	46	(2.2)	36	(2.5)	44	(3.1)
	Belgique	43	(2.3)	49	(1.7)	47	(1.8)	48	(1.7)	43	(1.9)	41	(2.1)
	Canada	23	(1.7)	31	(1.2)	30	(1.3)	29	(1.4)	26	(1.5)	25	(1.7)
	Chili	30	(1.9)	34	(1.6)	31	(1.5)	32	(1.7)	28	(1.8)	31	(1.9)
	République tchèque	49	(2.8)	51	(2.7)	46	(2.7)	46	(3.1)	m	m	m	m
	Danemark	31	(2.3)	39	(1.7)	39	(1.9)	43	(2.2)	32	(1.8)	34	(1.6)
	Estonie	25	(2.0)	29	(1.7)	26	(1.9)	27	(1.9)	28	(1.9)	26	(2.4)
	Finlande	30	(2.2)	33	(1.8)	33	(2.2)	33	(2.1)	m	m	m	m
	France	43	(2.8)	57	(2.2)	58	(2.9)	58	(2.4)	47	(2.1)	50	(2.9)
	Allemagne	37	(2.4)	43	(2.0)	37	(2.0)	42	(2.2)	40	(2.3)	33	(2.5)
	Hongrie	49	(3.3)	47	(2.8)	42	(2.3)	44	(2.3)	41	(2.8)	52	(3.3)
	Irlande	35	(2.2)	38	(1.8)	39	(1.9)	41	(2.0)	33	(2.0)	32	(1.8)
	Israël	53	(3.0)	51	(2.6)	44	(2.9)	48	(2.9)	46	(2.9)	51	(2.8)
	Italie	23	(2.5)	30	(2.3)	31	(2.5)	30	(2.3)	24	(2.3)	23	(2.5)
	Japon	27	(3.1)	41	(3.9)	38	(3.9)	36	(3.9)	34	(4.0)	29	(2.7)
	Corée	28	(3.0)	42	(3.3)	33	(2.8)	29	(2.6)	40	(3.0)	32	(2.4)
	Pays-Bas	38	(3.8)	40	(3.1)	39	(3.2)	43	(3.1)	m	m	m	m
	Norvège	31	(2.7)	32	(2.4)	33	(2.7)	34	(2.8)	28	(2.4)	34	(2.6)
	Pologne	36	(2.7)	41	(2.4)	36	(2.2)	36	(2.4)	35	(2.4)	40	(2.6)
	Portugal	30	(1.9)	35	(1.6)	31	(1.8)	32	(1.6)	28	(1.7)	31	(1.9)
	République slovaque	49	(3.3)	54	(2.9)	56	(3.3)	56	(2.9)	47	(2.7)	50	(2.7)
	Slovénie	40	(1.6)	42	(1.5)	40	(1.6)	39	(1.5)	35	(1.3)	39	(1.7)
	Espagne	29	(3.0)	33	(1.7)	31	(1.9)	30	(1.9)	28	(1.8)	31	(2.6)
	Suède	29	(2.3)	36	(1.9)	38	(2.5)	38	(2.4)	25	(2.1)	28	(2.2)
	Turquie	28	(1.9)	32	(2.4)	30	(2.1)	24	(1.8)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	33	(2.8)	41	(2.8)	41	(2.8)	46	(2.8)	m	m	m	m
	États-Unis	30	(2.0)	35	(1.7)	33	(1.8)	36	(1.8)	31	(2.1)	33	(1.8)
Moyenne OCDE	35	(0.5)	40	(0.4)	38	(0.4)	39	(0.4)	34	(0.5)	36	(0.5)	
Partenaires	Brésil	30	(2.5)	26	(2.7)	23	(2.4)	24	(2.4)	30	(2.7)	28	(2.6)
	Bulgarie	45	(3.6)	42	(2.7)	53	(2.9)	47	(2.8)	m	m	m	m
	Colombie	27	(1.9)	25	(1.7)	28	(1.9)	23	(1.8)	18	(1.7)	29	(2.0)
	Croatie	32	(2.6)	36	(2.6)	34	(2.5)	31	(2.3)	m	m	m	m
	Chypre*	34	(1.6)	38	(1.6)	35	(1.9)	39	(1.7)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	21	(2.9)	27	(2.6)	20	(2.5)	21	(2.3)	19	(2.8)	19	(2.6)
	Macao (Chine)	9	(1.3)	17	(1.5)	11	(1.4)	13	(1.8)	13	(1.3)	13	(1.1)
	Malaisie	33	(2.1)	30	(2.1)	23	(2.2)	25	(1.9)	m	m	m	m
	Monténégro	32	(1.6)	33	(1.3)	34	(1.5)	32	(1.4)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	41	(3.1)	38	(3.2)	43	(3.2)	43	(3.1)	33	(2.5)	37	(2.7)
	Serbie	35	(1.9)	34	(2.4)	30	(2.3)	29	(2.2)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	35	(2.6)	41	(2.7)	33	(2.0)	33	(2.1)	39	(2.4)	37	(2.7)
	Singapour	35	(1.3)	44	(1.4)	43	(1.4)	46	(1.6)	39	(1.4)	34	(1.2)
	Taïpei chinois	33	(2.3)	58	(2.5)	42	(2.2)	40	(1.8)	42	(1.9)	38	(2.4)
	Émirats arabes unis	35	(1.9)	33	(1.9)	30	(1.9)	33	(2.1)	30	(1.8)	44	(2.5)
	Uruguay	36	(1.9)	37	(1.8)	35	(2.0)	37	(1.9)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 2/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.4.13 Résultats fondés sur les déclarations des élèves


		Intensité de la relation entre la performance et l'indice SESC <sup>2</sup> : pourcentage de la variation expliquée de la performance											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
OCDE	Australie	8.5	(0.6)	12.3	(0.8)	12.0	(0.8)	11.9	(0.7)	9.6	(0.8)	10.2	(0.7)
	Autriche	10.7	(1.4)	15.8	(1.5)	15.3	(1.6)	18.3	(1.7)	12.2	(1.6)	13.4	(1.5)
	Belgique	14.0	(1.5)	19.6	(1.4)	18.2	(1.4)	19.2	(1.4)	15.8	(1.3)	14.4	(1.4)
	Canada	4.0	(0.6)	9.4	(0.7)	8.1	(0.7)	7.8	(0.7)	6.1	(0.7)	6.0	(0.8)
	Chili	15.8	(1.8)	23.1	(1.9)	20.4	(1.8)	20.2	(1.9)	15.4	(1.9)	17.9	(2.0)
	République tchèque	14.9	(1.5)	16.2	(1.5)	14.8	(1.5)	14.3	(1.7)	m	m	m	m
	Danemark	7.9	(1.2)	16.5	(1.4)	15.3	(1.3)	15.7	(1.5)	9.7	(1.1)	11.9	(1.2)
	Estonie	5.4	(0.8)	8.6	(0.9)	6.8	(1.0)	7.4	(0.9)	7.8	(1.0)	5.2	(0.9)
	Finlande	6.5	(0.9)	9.4	(0.9)	7.5	(0.9)	7.9	(0.9)	m	m	m	m
	France	12.7	(1.2)	22.5	(1.3)	18.7	(1.5)	21.5	(1.3)	16.9	(1.8)	17.2	(1.8)
	Allemagne	12.7	(1.4)	16.9	(1.4)	15.0	(1.4)	17.1	(1.4)	15.4	(1.4)	9.8	(1.2)
	Hongrie	20.5	(2.3)	23.1	(2.3)	20.0	(2.1)	22.4	(2.2)	18.3	(2.1)	19.8	(1.8)
	Irlande	10.2	(1.1)	14.6	(1.2)	15.1	(1.2)	14.5	(1.2)	11.9	(1.3)	10.9	(1.1)
	Israël	13.2	(1.4)	17.2	(1.5)	11.2	(1.4)	14.7	(1.4)	12.6	(1.5)	13.8	(1.5)
	Italie	5.9	(1.2)	9.4	(1.2)	9.3	(1.3)	9.2	(1.3)	7.9	(1.3)	5.6	(1.1)
	Japon	5.2	(1.1)	9.8	(1.6)	7.9	(1.5)	7.3	(1.4)	7.8	(1.5)	6.9	(1.1)
	Corée	5.4	(1.1)	10.1	(1.4)	7.9	(1.2)	6.7	(1.1)	10.6	(1.3)	8.6	(1.2)
	Pays-Bas	9.1	(1.6)	11.5	(1.7)	10.8	(1.7)	12.5	(1.8)	m	m	m	m
	Norvège	5.2	(0.9)	7.4	(1.0)	6.3	(1.0)	6.9	(1.0)	6.0	(1.0)	6.8	(0.9)
	Pologne	11.6	(1.7)	16.6	(1.7)	13.4	(1.6)	14.4	(1.7)	13.8	(1.7)	14.2	(1.7)
	Portugal	16.1	(2.0)	19.6	(1.8)	16.5	(1.7)	18.7	(1.7)	14.9	(1.8)	17.6	(1.8)
	République slovaque	21.3	(2.0)	24.6	(2.1)	24.1	(2.1)	26.4	(2.0)	24.9	(2.1)	23.8	(1.9)
	Slovénie	12.6	(1.0)	15.6	(1.0)	14.2	(1.1)	14.1	(1.0)	11.9	(0.8)	11.9	(1.0)
	Espagne	7.9	(1.5)	15.7	(1.6)	12.0	(1.5)	13.2	(1.6)	11.8	(1.4)	10.6	(1.6)
	Suède	6.2	(1.0)	10.6	(1.1)	9.1	(1.1)	10.4	(1.2)	5.8	(0.9)	5.8	(0.9)
	Turquie	15.1	(1.8)	14.5	(1.8)	14.5	(1.8)	11.0	(1.6)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	7.8	(1.1)	12.4	(1.4)	11.8	(1.3)	13.7	(1.4)	m	m	m	m
États-Unis	10.1	(1.2)	14.8	(1.3)	12.6	(1.3)	14.2	(1.4)	11.9	(1.5)	13.5	(1.4)	
Moyenne OCDE	10.6	(0.3)	14.9	(0.3)	13.2	(0.3)	14.0	(0.3)	12.1	(0.3)	12.0	(0.3)	
Partenaires	Brésil	14.6	(2.4)	15.5	(2.9)	10.3	(2.0)	13.2	(2.3)	17.6	(2.9)	12.9	(2.4)
	Bulgarie	20.0	(2.5)	22.3	(2.3)	21.9	(2.2)	23.8	(2.3)	m	m	m	m
	Colombie	12.6	(1.6)	15.4	(1.8)	15.6	(1.9)	12.7	(1.8)	8.3	(1.5)	14.3	(1.8)
	Croatie	8.6	(1.2)	12.0	(1.4)	11.2	(1.4)	9.8	(1.2)	m	m	m	m
	Chypre*	9.5	(0.9)	14.1	(1.1)	8.2	(0.8)	13.7	(1.0)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	4.9	(1.3)	7.5	(1.5)	5.2	(1.2)	6.0	(1.3)	4.5	(1.3)	3.9	(1.1)
	Macao (Chine)	1.0	(0.3)	2.6	(0.4)	1.5	(0.4)	2.1	(0.6)	1.7	(0.4)	2.4	(0.4)
	Malaisie	14.9	(1.7)	13.4	(1.6)	7.7	(1.4)	10.3	(1.4)	m	m	m	m
	Monténégro	9.8	(1.0)	12.7	(0.9)	10.9	(1.0)	11.6	(0.9)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	12.3	(1.5)	11.4	(1.7)	13.1	(1.6)	14.6	(1.9)	9.9	(1.4)	10.7	(1.4)
	Serbie	12.8	(1.3)	11.7	(1.4)	8.7	(1.2)	8.8	(1.2)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	14.1	(1.9)	15.1	(1.9)	15.6	(1.8)	15.3	(2.0)	15.9	(1.9)	17.6	(2.3)
	Singapour	11.1	(0.9)	14.4	(0.9)	15.2	(0.9)	16.5	(1.0)	13.0	(0.9)	12.2	(0.9)
	Taïpei chinois	9.4	(1.2)	17.9	(1.4)	15.1	(1.4)	16.7	(1.4)	15.7	(1.3)	13.0	(1.4)
	Émirats arabes unis	7.7	(0.8)	9.8	(1.0)	7.1	(0.9)	8.9	(1.0)	8.8	(1.0)	11.6	(1.1)
	Uruguay	17.8	(1.6)	22.8	(1.9)	17.5	(1.8)	19.8	(1.8)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 3/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences**

Tableau V.4.13 Résultats fondés sur les déclarations des élèves


		Intensité de la relation entre la performance en résolution de problèmes (RP) et l'indice SESC <sup>2</sup> par comparaison avec...									
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CÉ)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)	
		Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.
OCDE	Australie	-3.9	(0.6)	-3.5	(0.6)	-3.4	(0.5)	-1.1	(0.6)	-1.7	(0.5)
	Autriche	-5.1	(1.2)	-4.6	(1.2)	-7.5	(1.3)	-1.5	(1.2)	-2.7	(1.4)
	Belgique	-5.7	(0.8)	-4.2	(1.0)	-5.3	(1.0)	-1.8	(0.9)	-0.4	(1.0)
	Canada	-5.4	(0.5)	-4.1	(0.5)	-3.8	(0.5)	-2.0	(0.5)	-1.9	(0.6)
	Chili	-7.2	(1.4)	-4.6	(1.4)	-4.3	(1.5)	0.4	(1.9)	-2.1	(1.7)
	République tchèque	-1.3	(0.7)	0.1	(1.0)	0.6	(0.9)	m	m	m	m
	Danemark	-8.6	(1.2)	-7.4	(1.4)	-7.8	(1.2)	-1.7	(0.9)	-3.9	(1.1)
	Estonie	-3.2	(0.6)	-1.4	(0.8)	-1.9	(0.8)	-2.4	(0.8)	0.2	(0.8)
	Finlande	-2.9	(0.6)	-1.0	(0.7)	-1.4	(0.6)	m	m	m	m
	France	-9.8	(1.0)	-6.0	(1.2)	-8.9	(1.0)	-4.3	(1.5)	-4.6	(1.4)
	Allemagne	-4.2	(1.0)	-2.3	(1.2)	-4.4	(1.1)	-2.7	(1.3)	2.9	(1.2)
	Hongrie	-2.5	(1.1)	0.6	(1.2)	-1.9	(1.0)	2.2	(1.2)	0.7	(1.5)
	Irlande	-4.5	(1.0)	-4.9	(1.1)	-4.3	(1.0)	-1.7	(1.1)	-0.7	(1.1)
	Israël	-3.9	(0.8)	2.0	(0.8)	-1.5	(0.8)	0.7	(0.8)	-0.5	(0.9)
	Italie	-3.5	(0.9)	-3.4	(1.0)	-3.3	(1.0)	-2.0	(1.2)	0.3	(0.8)
	Japon	-4.6	(1.0)	-2.7	(0.8)	-2.2	(0.9)	-2.7	(0.8)	-1.8	(0.6)
	Corée	-4.7	(0.7)	-2.5	(0.8)	-1.4	(0.7)	-5.2	(0.9)	-3.3	(0.9)
	Pays-Bas	-2.4	(1.0)	-1.6	(1.1)	-3.4	(1.1)	m	m	m	m
	Norvège	-2.2	(0.7)	-1.1	(0.8)	-1.6	(0.7)	-0.8	(0.6)	-1.6	(0.6)
	Pologne	-5.1	(1.2)	-1.8	(1.3)	-2.8	(1.4)	-2.2	(1.2)	-2.6	(1.1)
	Portugal	-3.6	(1.0)	-0.4	(1.2)	-2.7	(1.2)	1.1	(1.3)	-1.5	(1.4)
	République slovaque	-3.3	(1.6)	-2.8	(1.6)	-5.1	(1.7)	-3.6	(1.7)	-2.5	(1.5)
	Slovénie	-3.0	(0.9)	-1.6	(1.1)	-1.5	(0.7)	0.7	(0.7)	0.7	(0.8)
	Espagne	-7.8	(1.0)	-4.1	(1.0)	-5.3	(1.0)	-3.9	(1.2)	-2.7	(1.0)
	Suède	-4.5	(0.7)	-2.9	(0.9)	-4.3	(0.9)	0.3	(0.8)	0.4	(0.8)
	Turquie	0.6	(0.8)	0.6	(1.1)	4.1	(0.9)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	-4.6	(0.9)	-4.0	(1.0)	-5.8	(0.9)	m	m	m	m
États-Unis	-4.7	(0.9)	-2.6	(1.0)	-4.2	(1.0)	-1.9	(1.1)	-3.4	(1.0)	
Moyenne OCDE	-4.3	(0.2)	-2.6	(0.2)	-3.4	(0.2)	-1.6	(0.2)	-1.4	(0.2)	
Partenaires	Brésil	-0.9	(1.4)	4.3	(1.4)	1.4	(1.5)	-3.0	(1.6)	1.6	(1.3)
	Bulgarie	-2.3	(1.2)	-1.9	(1.4)	-3.7	(1.4)	m	m	m	m
	Colombie	-2.8	(1.2)	-3.0	(1.5)	0.0	(1.4)	4.4	(1.1)	-1.7	(1.3)
	Croatie	-3.4	(0.7)	-2.6	(0.9)	-1.2	(0.8)	m	m	m	m
	Chypre*	-4.7	(0.7)	1.3	(0.7)	-4.3	(0.7)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-2.6	(0.9)	-0.3	(0.9)	-1.1	(0.9)	0.4	(1.1)	0.9	(0.9)
	Macao (Chine)	-1.6	(0.3)	-0.5	(0.3)	-1.1	(0.5)	-0.7	(0.2)	-1.4	(0.4)
	Malaisie	1.5	(1.0)	7.2	(1.1)	4.6	(1.1)	m	m	m	m
	Monténégro	-3.0	(0.6)	-1.1	(0.9)	-1.8	(0.9)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	0.9	(1.4)	-0.8	(1.2)	-2.3	(1.4)	2.4	(1.0)	1.6	(1.2)
	Serbie	1.1	(0.8)	4.2	(0.9)	4.0	(1.0)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-1.0	(0.9)	-1.6	(1.0)	-1.2	(1.1)	-1.9	(1.2)	-3.5	(1.2)
	Singapour	-3.3	(0.6)	-4.1	(0.7)	-5.4	(0.8)	-1.8	(0.6)	-1.1	(0.6)
	Taipei chinois	-8.5	(0.6)	-5.6	(0.7)	-7.3	(0.7)	-6.3	(0.7)	-3.6	(0.8)
	Émirats arabes unis	-2.1	(0.7)	0.6	(0.6)	-1.1	(0.8)	-1.1	(0.6)	-3.9	(0.7)
	Uruguay	-5.0	(1.6)	0.4	(1.7)	-2.0	(1.6)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 1/1]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, aux niveaux intra- et inter-établissements<sup>1</sup>**

Tableau V.4.14 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Composantes de la variation exprimées en pourcentage de la variation totale de la performance des élèves en résolution de problèmes <sup>2</sup>							
		Variation de la performance en résolution de problèmes		Variation de la performance en résolution de problèmes imputable au niveau socio-économique des élèves et des établissements <sup>3</sup>		Variation propre à la résolution de problèmes <sup>4</sup>		Variation propre à la résolution de problèmes imputable au niveau socio-économique des élèves et des établissements <sup>5</sup>	
		Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement	Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement	Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement	Niveau inter-établissements	Niveau intra-établissement
		%	%	%	%	%	%	%	%
OCDE	Australie	27.1	73.3	10.9	2.4	12.1	18.1	0.3	0.6
	Autriche	47.5	51.2	18.8	1.2	13.4	20.9	0.0	0.4
	Belgique	47.8	51.3	24.3	1.7	12.4	21.7	0.0	0.2
	Canada	22.6	76.4	5.3	3.6	14.8	27.6	0.4	1.9
	Chili	42.7	55.9	23.6	0.1	12.9	22.7	0.1	0.0
	République tchèque	48.2	49.4	31.8	1.1	7.6	14.6	0.3	0.2
	Danemark	28.6	71.0	6.0	4.3	20.3	20.4	0.0	0.8
	Estonie	23.8	76.6	8.0	1.4	12.2	18.8	0.2	0.5
	Finlande	10.2	89.5	1.9	5.5	7.2	22.7	0.1	0.7
	France	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	54.9	44.7	31.6	0.0	14.4	15.7	1.6	0.0
	Hongrie	59.1	38.9	41.4	0.8	10.1	19.9	0.3	1.1
	Irlande	24.4	74.8	10.0	4.7	13.0	23.2	0.1	0.5
	Israël	50.9	48.8	25.9	1.0	9.0	16.5	0.1	0.8
	Italie	42.1	54.7	13.9	0.0	14.4	27.9	0.1	0.5
	Japon	33.9	65.8	17.6	0.1	7.2	35.5	0.0	0.4
	Corée	31.3	67.1	13.1	0.5	7.7	27.4	0.0	0.2
	Pays-Bas	57.7	42.4	27.8	0.5	12.3	16.4	0.0	0.1
	Norvège	21.4	78.0	4.6	3.1	16.1	20.5	0.5	0.0
	Pologne	36.1	63.7	10.3	4.8	20.6	22.4	0.2	0.7
	Portugal	30.0	70.3	14.9	4.7	11.2	23.9	0.7	0.5
	République slovaque	49.6	48.2	31.2	2.0	11.4	15.0	0.2	0.1
	Slovénie	54.2	45.3	30.5	0.5	14.3	18.7	0.0	0.2
	Espagne	28.7	71.4	5.9	3.0	19.2	25.2	0.3	0.6
	Suède	18.6	80.7	2.6	4.4	11.9	22.6	0.0	0.8
	Turquie	51.9	48.0	30.8	1.0	8.6	21.3	0.7	0.4
	Angleterre (Royaume-Uni)	29.3	70.7	12.9	2.4	10.0	16.4	0.2	0.4
	États-Unis	28.9	70.9	10.2	3.0	11.6	14.8	0.1	0.4
Moyenne OCDE	37.8	61.5	17.6	2.1	12.6	20.9	0.2	0.5	
Partenaires	Brésil	47.4	52.7	21.5	1.2	14.8	16.7	0.3	0.0
	Bulgarie	55.5	44.0	36.2	0.9	12.6	21.2	0.9	0.1
	Colombie	36.8	62.7	15.8	2.8	15.4	29.5	0.3	1.7
	Croatie	40.4	59.5	20.6	0.4	8.6	19.5	0.1	0.5
	Chypre*	35.3	67.9	17.1	1.7	10.3	25.8	0.1	0.6
	Hong-Kong (Chine)	36.1	63.7	12.1	0.0	10.5	32.4	0.2	0.0
	Macao (Chine)	17.2	80.4	2.2	0.2	2.4	33.3	0.0	1.4
	Malaisie	37.4	62.5	20.4	2.9	10.0	20.2	0.7	0.6
	Monténégro	38.3	61.7	27.1	0.7	6.5	27.0	0.1	0.1
	Fédération de Russie	37.0	63.1	15.2	3.0	21.1	23.9	2.7	0.3
	Serbie	37.0	62.3	24.2	1.7	8.4	22.3	0.9	0.6
	Shanghai (Chine)	41.2	58.4	26.9	0.7	9.5	20.1	1.1	0.1
	Singapour	33.9	66.1	16.2	2.3	11.4	19.2	0.2	0.0
	Taïpei chinois	38.9	60.6	23.0	0.7	6.8	18.6	0.0	0.5
	Émirats arabes unis	50.4	49.4	18.2	1.1	14.5	21.1	0.3	0.4
	Uruguay	42.3	57.6	23.8	1.8	14.2	22.7	0.4	0.1

1. Certains pays/économies ont échantillonné des sous-groupes d'établissements et non des établissements, ce qui est susceptible d'altérer l'estimation des composantes de la variance entre les établissements (voir l'annexe A3).


2. En raison du déséquilibre lié à la nature agrégée des données, la somme des composantes de la variation inter- et intra-établissement peut, en tant qu'estimation d'un échantillon, ne pas correspondre à la variation totale. Tous les modèles ont été estimés d'après des échantillons qui excluent les élèves qui présentent des informations manquantes pour l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

3. Estimée d'après la variation résiduelle dans un modèle reprenant l'indice SESC des élèves et l'indice SESC moyen des établissements. Les estimations négatives des valeurs de la variance expliquée correspondent à 0.0.

4. Estimée d'après la variation résiduelle dans un modèle avec la performance des élèves et la performance moyenne des établissements en mathématiques.

5. Estimée d'après la variation résiduelle dans un modèle avec la performance des élèves, l'indice SESC des élèves, la performance moyenne des établissements et l'indice SESC moyen des établissements. Les estimations négatives des valeurs de la variance expliquée correspondent à 0.0.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et statut professionnel le plus élevé des deux parents


Tableau V.4.15 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Pourcentage d'élèves selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents						Performance en résolution de problèmes selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents						Différence de performance en résolution de problèmes : Profession qualifiée moins profession semi-qualifiée ou élémentaire		Probabilité accrue pour les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée d'obtenir un score inférieur au niveau 2 (score inférieur à 423.42 points)		Probabilité accrue pour les élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée d'obtenir un score au moins de niveau 5 (score supérieur à 618.21 points)	
	Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Données manquantes sur la profession du père ou de la mère		Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Données manquantes sur la profession du père ou de la mère		Diff. de score	Er.-T.	Risque relatif	Er.-T.	Risque relatif	Er.-T.
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.						
<b>OCDE</b>	64.5	(0.6)	30.7	(0.5)	4.8	(0.2)	539	(2.0)	499	(2.5)	462	(4.8)	<b>40</b>	(2.1)	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>1.92</b>	(0.12)
Australie	48.7	(1.0)	47.2	(1.0)	4.1	(0.4)	532	(4.1)	482	(4.0)	488	(9.6)	<b>50</b>	(4.0)	<b>0.48</b>	(0.05)	<b>2.60</b>	(0.34)
Autriche	53.1	(0.9)	41.3	(0.9)	5.6	(0.4)	537	(2.7)	479	(3.3)	438	(9.3)	<b>58</b>	(3.6)	<b>0.42</b>	(0.03)	<b>2.33</b>	(0.23)
Belgique	60.6	(0.7)	32.5	(0.6)	6.9	(0.3)	541	(2.5)	508	(2.6)	478	(8.5)	<b>32</b>	(2.4)	<b>0.59</b>	(0.03)	<b>1.66</b>	(0.10)
Canada	33.1	(1.2)	60.9	(1.1)	5.9	(0.4)	481	(4.2)	432	(3.9)	421	(7.7)	<b>49</b>	(4.5)	<b>0.53</b>	(0.04)	<b>5.39</b>	(2.38)
Chili	43.6	(1.0)	52.2	(1.0)	4.3	(0.4)	542	(3.0)	486	(3.8)	446	(14.5)	<b>56</b>	(3.6)	<b>0.37</b>	(0.04)	<b>2.83</b>	(0.32)
République tchèque	58.6	(1.3)	37.4	(1.1)	4.0	(0.4)	516	(2.9)	475	(3.6)	431	(13.8)	<b>40</b>	(3.8)	<b>0.52</b>	(0.04)	<b>2.32</b>	(0.37)
Danemark	54.2	(0.9)	42.9	(0.8)	2.9	(0.3)	531	(2.8)	497	(3.2)	471	(9.1)	<b>34</b>	(3.3)	<b>0.53</b>	(0.05)	<b>1.95</b>	(0.26)
Estonie	64.1	(0.8)	33.5	(0.8)	2.4	(0.2)	536	(2.4)	503	(3.3)	457	(9.4)	<b>33</b>	(3.5)	<b>0.55</b>	(0.05)	<b>1.88</b>	(0.21)
Finlande	55.0	(1.0)	38.9	(1.0)	6.1	(0.4)	535	(3.4)	488	(4.5)	442	(8.9)	<b>47</b>	(4.1)	<b>0.44</b>	(0.04)	<b>2.42</b>	(0.27)
France	43.0	(0.9)	37.5	(1.0)	19.5	(0.9)	542	(3.7)	488	(4.2)	476	(7.8)	<b>54</b>	(4.3)	<b>0.40</b>	(0.04)	<b>2.47</b>	(0.28)
Allemagne	40.9	(1.2)	51.8	(1.2)	7.3	(0.6)	502	(4.8)	433	(4.6)	403	(10.5)	<b>68</b>	(6.0)	<b>0.44</b>	(0.04)	<b>4.44</b>	(0.81)
Hongrie	55.7	(0.9)	40.8	(0.9)	3.5	(0.3)	520	(3.4)	476	(3.6)	416	(8.2)	<b>44</b>	(3.3)	<b>0.52</b>	(0.04)	<b>2.64</b>	(0.38)
Irlande	63.3	(1.5)	26.5	(1.1)	10.2	(0.9)	485	(6.0)	407	(5.9)	387	(10.2)	<b>78</b>	(6.8)	<b>0.52</b>	(0.04)	<b>4.49</b>	(0.93)
Israël	40.7	(1.3)	54.8	(1.3)	4.4	(0.6)	533	(4.7)	496	(4.4)	462	(9.3)	<b>37</b>	(4.3)	<b>0.48</b>	(0.06)	<b>1.83</b>	(0.24)
Italie	45.6	(0.7)	44.7	(0.8)	9.7	(0.6)	565	(3.5)	545	(3.5)	522	(5.7)	<b>20</b>	(3.5)	<b>0.57</b>	(0.08)	<b>1.34</b>	(0.10)
Japon	55.7	(1.2)	42.5	(1.2)	1.8	(0.2)	572	(4.4)	548	(4.4)	514	(13.9)	<b>24</b>	(3.2)	<b>0.66</b>	(0.08)	<b>1.41</b>	(0.09)
Corée	66.0	(1.1)	29.0	(1.0)	5.0	(0.5)	530	(4.3)	481	(6.2)	422	(11.4)	<b>49</b>	(5.6)	<b>0.48</b>	(0.06)	<b>2.72</b>	(0.53)
Nays-Bas	68.0	(0.8)	27.1	(0.8)	4.9	(0.4)	517	(3.4)	479	(4.1)	450	(9.4)	<b>37</b>	(4.0)	<b>0.63</b>	(0.04)	<b>1.87</b>	(0.22)
Norvège	42.5	(1.4)	53.7	(1.3)	3.8	(0.3)	512	(4.9)	458	(4.6)	452	(9.7)	<b>54</b>	(4.5)	<b>0.45</b>	(0.05)	<b>3.43</b>	(0.67)
Pologne	34.3	(1.7)	61.0	(1.6)	4.6	(0.5)	529	(4.1)	478	(3.6)	457	(7.9)	<b>51</b>	(4.3)	<b>0.43</b>	(0.05)	<b>2.83</b>	(0.41)
Portugal	32.8	(1.2)	59.3	(1.1)	7.9	(0.7)	532	(4.4)	468	(3.6)	396	(8.5)	<b>63</b>	(5.2)	<b>0.33</b>	(0.03)	<b>3.37</b>	(0.62)
République slovaque	53.9	(0.8)	42.4	(0.8)	3.7	(0.3)	501	(2.1)	450	(2.3)	413	(9.2)	<b>51</b>	(3.1)	<b>0.52</b>	(0.03)	<b>3.24</b>	(0.80)
Slovénie	42.2	(1.3)	55.9	(1.3)	1.8	(0.3)	503	(4.6)	458	(4.5)	437	(12.9)	<b>45</b>	(4.6)	<b>0.54</b>	(0.04)	<b>2.07</b>	(0.30)
Espagne	60.7	(0.9)	34.3	(0.8)	5.0	(0.5)	510	(3.3)	468	(3.2)	416	(10.7)	<b>42</b>	(3.4)	<b>0.57</b>	(0.04)	<b>3.02</b>	(0.45)
Suède	18.6	(0.9)	69.2	(1.0)	12.2	(0.7)	488	(6.4)	448	(3.6)	438	(6.0)	<b>40</b>	(5.0)	<b>0.62</b>	(0.06)	<b>4.31</b>	(1.39)
Turquie	61.8	(1.4)	31.8	(1.1)	6.4	(0.6)	536	(3.8)	496	(4.8)	432	(10.8)	<b>40</b>	(4.6)	<b>0.55</b>	(0.06)	<b>2.22</b>	(0.32)
Angleterre (Royaume-Uni)	60.9	(1.4)	33.4	(1.2)	5.7	(0.5)	526	(3.8)	484	(4.2)	457	(8.2)	<b>42</b>	(3.9)	<b>0.52</b>	(0.05)	<b>2.69</b>	(0.34)
États-Unis	50.8	(0.2)	43.3	(0.2)	5.9	(0.1)	525	(0.7)	479	(0.8)	446	(1.8)	<b>46</b>	(0.8)	<b>0.51</b>	(0.01)	<b>2.70</b>	(0.13)
Moyenne OCDE																		
<b>Partenaires</b>																		
Brésil	32.9	(1.4)	58.9	(1.4)	8.3	(0.6)	462	(5.5)	416	(5.4)	380	(7.2)	<b>46</b>	(5.9)	<b>0.61</b>	(0.05)	<b>4.69</b>	(2.02)
Bulgarie	41.1	(1.4)	49.2	(1.2)	9.7	(0.7)	448	(5.3)	378	(5.3)	328	(11.5)	<b>70</b>	(6.5)	<b>0.58</b>	(0.03)	<b>9.42</b>	(5.55)
Colombie	23.0	(1.0)	70.9	(0.9)	6.1	(0.5)	435	(5.6)	389	(3.5)	383	(6.8)	<b>47</b>	(5.0)	<b>0.68</b>	(0.04)	<b>3.37</b>	(1.32)
Croatie	39.2	(1.0)	56.0	(1.0)	4.8	(0.3)	498	(4.6)	448	(4.0)	428	(8.4)	<b>50</b>	(4.6)	<b>0.52</b>	(0.04)	<b>4.43</b>	(0.61)
Chypre*	40.0	(0.8)	53.6	(0.8)	6.4	(0.4)	477	(2.2)	427	(2.1)	392	(5.0)	<b>49</b>	(3.1)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>4.07</b>	(0.92)
Hong-Kong (Chine)	39.5	(1.9)	52.5	(1.8)	7.9	(0.6)	559	(5.0)	532	(4.0)	492	(6.7)	<b>27</b>	(5.3)	<b>0.61</b>	(0.09)	<b>1.58</b>	(0.16)
Macao (Chine)	27.1	(0.6)	70.3	(0.6)	2.6	(0.2)	551	(2.2)	538	(1.2)	496	(9.3)	<b>13</b>	(2.6)	<b>0.68</b>	(0.09)	1.19	(0.11)
Malaisie	37.5	(1.3)	56.3	(1.3)	6.2	(0.5)	455	(4.6)	405	(3.1)	381	(7.2)	<b>50</b>	(4.3)	<b>0.60</b>	(0.04)	<b>14.21</b>	(12.86)
Monténégro	37.9	(0.7)	45.9	(0.8)	16.2	(0.6)	441	(2.3)	394	(1.8)	362	(3.6)	<b>48</b>	(3.2)	<b>0.64</b>	(0.03)	<b>4.23</b>	(3.01)
Fédération de Russie	53.7	(1.1)	42.2	(1.1)	4.1	(0.4)	512	(3.9)	462	(3.3)	477	(8.4)	<b>50</b>	(3.4)	<b>0.47</b>	(0.04)	<b>4.01</b>	(0.68)
Serbie	40.5	(1.1)	55.9	(1.1)	3.6	(0.3)	507	(2.9)	451	(3.5)	449	(10.0)	<b>56</b>	(3.7)	<b>0.44</b>	(0.03)	<b>4.43</b>	(0.88)
Shanghai (Chine)	56.5	(1.3)	41.9	(1.3)	1.6	(0.2)	555	(3.3)	514	(4.0)	461	(13.7)	<b>41</b>	(4.1)	<b>0.46</b>	(0.05)	<b>2.09</b>	(0.22)
Singapour	67.5	(0.6)	29.8	(0.6)	2.7	(0.2)	579	(1.6)	532	(2.5)	477	(8.1)	<b>47</b>	(3.2)	<b>0.43</b>	(0.06)	<b>1.93</b>	(0.16)
Taipei chinois	41.6	(1.2)	53.4	(1.1)	4.9	(0.3)	561	(2.9)	521	(3.1)	448	(8.5)	<b>40</b>	(3.4)	<b>0.39</b>	(0.05)	<b>1.82</b>	(0.13)
Émirats arabes unis	70.0	(0.8)	15.0	(0.5)	15.0	(0.6)	432	(2.6)	369	(4.3)	355	(5.0)	<b>63</b>	(3.7)	<b>0.65</b>	(0.02)	<b>5.56</b>	(2.45)
Uruguay	26.2	(0.9)	68.8	(0.9)	5.0	(0.3)	460	(4.4)	386	(3.6)	349	(7.5)	<b>74</b>	(5.0)	<b>0.52</b>	(0.03)	<b>8.06</b>	(3.05)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Probabilité accrue par rapport aux élèves dont les parents exercent une profession semi-qualifiée ou élémentaire. Les élèves n'ayant pas précisé la profession de leurs parents sont exclus de ce calcul.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 1/3]


**Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputable au statut professionnel des parents**

Tableau V.4.16 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Différence de performance imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : profession qualifiée (CITP 1 à 3) moins profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	40	(2.1)	46	(2.2)	45	(2.3)	48	(2.3)	38	(2.2)	43	(2.2)
	Autriche	50	(4.0)	54	(3.6)	55	(3.6)	58	(3.6)	47	(4.0)	54	(4.8)
	Belgique	58	(3.6)	70	(3.3)	69	(3.2)	68	(3.1)	60	(3.4)	61	(3.6)
	Canada	32	(2.4)	41	(2.0)	37	(2.2)	36	(2.1)	33	(2.2)	29	(2.6)
	Chili	49	(4.5)	59	(4.6)	53	(4.2)	55	(4.4)	51	(4.8)	52	(4.5)
	République tchèque	56	(3.6)	61	(3.8)	54	(3.4)	55	(3.5)	m	m	m	m
	Danemark	40	(3.8)	48	(3.1)	49	(3.2)	52	(3.7)	40	(3.4)	46	(3.2)
	Estonie	34	(3.3)	40	(3.0)	40	(3.3)	40	(3.2)	38	(3.3)	40	(3.8)
	Finlande	33	(3.5)	37	(2.8)	37	(3.3)	38	(3.1)	m	m	m	m
	France	47	(4.1)	67	(3.5)	71	(4.6)	66	(3.7)	53	(3.0)	59	(4.0)
	Allemagne	54	(4.3)	62	(4.3)	58	(4.1)	60	(4.5)	57	(4.1)	51	(4.5)
	Hongrie	68	(6.0)	65	(5.2)	60	(4.5)	62	(4.2)	60	(5.1)	73	(6.0)
	Irlande	44	(3.3)	43	(2.9)	46	(3.3)	47	(3.0)	35	(3.2)	33	(3.3)
	Israël	78	(6.8)	73	(5.9)	66	(6.5)	70	(6.2)	62	(6.4)	75	(6.6)
	Italie	37	(4.3)	42	(4.3)	47	(4.6)	48	(4.4)	37	(4.2)	40	(4.7)
	Japon	20	(3.5)	32	(3.9)	30	(4.0)	28	(3.9)	25	(4.0)	22	(2.8)
	Corée	24	(3.2)	34	(3.8)	26	(3.0)	24	(3.1)	35	(3.5)	30	(3.0)
	Pays-Bas	49	(5.6)	52	(4.2)	53	(4.4)	54	(4.7)	m	m	m	m
	Norvège	37	(4.0)	37	(3.7)	38	(4.1)	39	(4.1)	34	(3.3)	40	(3.8)
	Pologne	54	(4.5)	58	(4.6)	54	(3.9)	53	(4.3)	51	(4.3)	60	(4.4)
	Portugal	51	(4.3)	64	(4.2)	58	(4.6)	58	(4.3)	48	(4.3)	59	(4.7)
	République slovaque	63	(5.2)	71	(5.1)	71	(5.3)	71	(5.2)	58	(4.6)	62	(4.7)
	Slovénie	51	(3.1)	53	(3.2)	54	(3.2)	53	(2.9)	46	(2.9)	54	(3.2)
	Espagne	45	(4.6)	54	(3.2)	50	(3.3)	47	(3.3)	45	(3.7)	50	(4.1)
	Suède	42	(3.4)	50	(3.3)	52	(3.9)	53	(3.9)	34	(3.5)	43	(3.6)
	Turquie	40	(5.0)	51	(6.1)	50	(5.6)	40	(4.9)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	40	(4.6)	49	(4.3)	51	(4.4)	55	(4.3)	m	m	m	m
États-Unis	42	(3.9)	50	(3.1)	49	(3.2)	51	(3.1)	45	(3.4)	49	(3.1)	
Moyenne OCDE	46	(0.8)	52	(0.7)	51	(0.8)	51	(0.7)	45	(0.8)	49	(0.9)	
Partenaires	Brésil	46	(5.9)	47	(6.6)	39	(6.1)	44	(5.9)	49	(6.3)	41	(6.7)
	Bulgarie	70	(6.5)	71	(5.1)	86	(6.2)	76	(5.5)	m	m	m	m
	Colombie	47	(5.0)	44	(4.3)	50	(4.4)	43	(4.0)	35	(4.4)	53	(5.2)
	Croatie	50	(4.6)	56	(4.8)	52	(4.6)	49	(4.2)	m	m	m	m
	Chypre*	49	(3.1)	58	(2.8)	51	(3.4)	60	(3.2)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	27	(5.3)	36	(4.9)	24	(4.3)	27	(4.2)	24	(4.5)	25	(4.2)
	Macao (Chine)	13	(2.6)	22	(2.9)	14	(2.7)	19	(3.1)	16	(2.7)	16	(2.2)
	Malaisie	50	(4.3)	46	(4.1)	37	(4.0)	38	(3.8)	m	m	m	m
	Monténégro	48	(3.2)	48	(2.9)	51	(3.1)	48	(2.8)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	50	(3.4)	46	(4.2)	52	(4.3)	50	(4.2)	38	(3.4)	39	(3.5)
	Serbie	56	(3.7)	58	(4.5)	53	(4.3)	50	(4.1)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	41	(4.1)	49	(4.5)	40	(3.5)	39	(3.8)	44	(3.9)	44	(4.5)
	Singapour	47	(3.2)	60	(3.3)	57	(3.3)	62	(3.5)	53	(3.3)	45	(3.1)
	Taipei chinois	40	(3.4)	71	(4.3)	50	(3.6)	48	(3.0)	48	(3.0)	46	(3.5)
	Émirats arabes unis	63	(3.7)	53	(3.1)	49	(3.4)	51	(3.4)	48	(2.9)	69	(4.4)
	Uruguay	74	(5.0)	76	(5.0)	73	(5.2)	75	(5.1)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 2/3]


**Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputable au statut professionnel des parents**

Tableau V.4.16 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Ampleur de l'effet du statut professionnel : différence de performance imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents divisée par la variation de score dans chaque pays/économie (écart-type)											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>0.42</b>	(0.02)	<b>0.49</b>	(0.02)	<b>0.48</b>	(0.02)	<b>0.49</b>	(0.02)	<b>0.43</b>	(0.02)	<b>0.46</b>	(0.02)
	Autriche	<b>0.53</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.04)	<b>0.61</b>	(0.03)	<b>0.64</b>	(0.04)	<b>0.53</b>	(0.04)	<b>0.54</b>	(0.05)
	Belgique	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.70</b>	(0.03)	<b>0.70</b>	(0.03)	<b>0.70</b>	(0.03)	<b>0.62</b>	(0.03)	<b>0.62</b>	(0.03)
	Canada	<b>0.33</b>	(0.02)	<b>0.48</b>	(0.02)	<b>0.42</b>	(0.02)	<b>0.41</b>	(0.02)	<b>0.37</b>	(0.02)	<b>0.34</b>	(0.03)
	Chili	<b>0.58</b>	(0.05)	<b>0.73</b>	(0.05)	<b>0.69</b>	(0.05)	<b>0.69</b>	(0.05)	<b>0.63</b>	(0.05)	<b>0.64</b>	(0.05)
	République tchèque	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.65</b>	(0.03)	<b>0.63</b>	(0.03)	<b>0.62</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Danemark	<b>0.44</b>	(0.04)	<b>0.60</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.04)	<b>0.47</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.04)
	Estonie	<b>0.39</b>	(0.04)	<b>0.50</b>	(0.03)	<b>0.50</b>	(0.04)	<b>0.51</b>	(0.04)	<b>0.46</b>	(0.04)	<b>0.44</b>	(0.04)
	Finlande	<b>0.36</b>	(0.04)	<b>0.44</b>	(0.03)	<b>0.40</b>	(0.03)	<b>0.42</b>	(0.03)	m	m	m	m
	France	<b>0.50</b>	(0.04)	<b>0.70</b>	(0.03)	<b>0.66</b>	(0.04)	<b>0.67</b>	(0.03)	<b>0.59</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)
	Allemagne	<b>0.56</b>	(0.04)	<b>0.65</b>	(0.04)	<b>0.65</b>	(0.04)	<b>0.63</b>	(0.04)	<b>0.60</b>	(0.04)	<b>0.53</b>	(0.04)
	Hongrie	<b>0.67</b>	(0.05)	<b>0.71</b>	(0.04)	<b>0.68</b>	(0.04)	<b>0.71</b>	(0.04)	<b>0.66</b>	(0.04)	<b>0.67</b>	(0.04)
	Irlande	<b>0.48</b>	(0.03)	<b>0.51</b>	(0.03)	<b>0.54</b>	(0.03)	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>0.44</b>	(0.04)	<b>0.41</b>	(0.04)
	Israël	<b>0.64</b>	(0.05)	<b>0.72</b>	(0.05)	<b>0.60</b>	(0.06)	<b>0.67</b>	(0.05)	<b>0.56</b>	(0.06)	<b>0.67</b>	(0.06)
	Italie	<b>0.41</b>	(0.05)	<b>0.46</b>	(0.04)	<b>0.50</b>	(0.04)	<b>0.51</b>	(0.04)	<b>0.45</b>	(0.04)	<b>0.42</b>	(0.04)
	Japon	<b>0.24</b>	(0.04)	<b>0.35</b>	(0.04)	<b>0.32</b>	(0.04)	<b>0.30</b>	(0.04)	<b>0.29</b>	(0.04)	<b>0.29</b>	(0.03)
	Corée	<b>0.27</b>	(0.03)	<b>0.35</b>	(0.04)	<b>0.30</b>	(0.03)	<b>0.29</b>	(0.04)	<b>0.38</b>	(0.03)	<b>0.37</b>	(0.03)
	Pays-Bas	<b>0.51</b>	(0.05)	<b>0.58</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.05)	m	m	m	m
	Norvège	<b>0.37</b>	(0.04)	<b>0.41</b>	(0.04)	<b>0.40</b>	(0.04)	<b>0.41</b>	(0.04)	<b>0.40</b>	(0.04)	<b>0.42</b>	(0.04)
	Pologne	<b>0.56</b>	(0.04)	<b>0.65</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)
Portugal	<b>0.58</b>	(0.05)	<b>0.69</b>	(0.04)	<b>0.63</b>	(0.04)	<b>0.67</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.05)	<b>0.66</b>	(0.04)	
République slovaque	<b>0.67</b>	(0.04)	<b>0.72</b>	(0.04)	<b>0.72</b>	(0.04)	<b>0.74</b>	(0.04)	<b>0.71</b>	(0.04)	<b>0.70</b>	(0.04)	
Slovénie	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>0.58</b>	(0.03)	<b>0.59</b>	(0.03)	<b>0.59</b>	(0.03)	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>0.55</b>	(0.03)	
Espagne	<b>0.43</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.56</b>	(0.04)	<b>0.55</b>	(0.04)	<b>0.52</b>	(0.04)	
Suède	<b>0.45</b>	(0.04)	<b>0.56</b>	(0.03)	<b>0.51</b>	(0.04)	<b>0.55</b>	(0.04)	<b>0.41</b>	(0.04)	<b>0.45</b>	(0.04)	
Turquie	<b>0.50</b>	(0.06)	<b>0.56</b>	(0.06)	<b>0.59</b>	(0.06)	<b>0.51</b>	(0.06)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	<b>0.43</b>	(0.05)	<b>0.53</b>	(0.04)	<b>0.54</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.04)	m	m	m	m	
États-Unis	<b>0.46</b>	(0.04)	<b>0.56</b>	(0.03)	<b>0.54</b>	(0.03)	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.52</b>	(0.04)	<b>0.56</b>	(0.03)	
Moyenne OCDE	<b>0.48</b>	(0.01)	<b>0.57</b>	(0.01)	<b>0.56</b>	(0.01)	<b>0.56</b>	(0.01)	<b>0.51</b>	(0.01)	<b>0.52</b>	(0.01)	
Partenaires	Brésil	<b>0.51</b>	(0.06)	<b>0.60</b>	(0.07)	<b>0.47</b>	(0.06)	<b>0.56</b>	(0.06)	<b>0.59</b>	(0.07)	<b>0.46</b>	(0.07)
	Bulgarie	<b>0.68</b>	(0.05)	<b>0.77</b>	(0.04)	<b>0.76</b>	(0.04)	<b>0.77</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Colombie	<b>0.51</b>	(0.05)	<b>0.59</b>	(0.05)	<b>0.60</b>	(0.05)	<b>0.56</b>	(0.05)	<b>0.47</b>	(0.06)	<b>0.58</b>	(0.05)
	Croatie	<b>0.55</b>	(0.04)	<b>0.64</b>	(0.04)	<b>0.62</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Chypre*	<b>0.51</b>	(0.03)	<b>0.63</b>	(0.03)	<b>0.48</b>	(0.03)	<b>0.64</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	<b>0.29</b>	(0.06)	<b>0.38</b>	(0.05)	<b>0.29</b>	(0.05)	<b>0.33</b>	(0.05)	<b>0.29</b>	(0.05)	<b>0.27</b>	(0.04)
	Macao (Chine)	<b>0.17</b>	(0.03)	<b>0.24</b>	(0.03)	<b>0.18</b>	(0.03)	<b>0.24</b>	(0.04)	<b>0.19</b>	(0.03)	<b>0.23</b>	(0.03)
	Malaisie	<b>0.60</b>	(0.04)	<b>0.57</b>	(0.04)	<b>0.45</b>	(0.04)	<b>0.49</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Monténégro	<b>0.53</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.03)	<b>0.56</b>	(0.03)	<b>0.58</b>	(0.03)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>0.57</b>	(0.03)	<b>0.53</b>	(0.05)	<b>0.58</b>	(0.04)	<b>0.59</b>	(0.05)	<b>0.48</b>	(0.04)	<b>0.46</b>	(0.04)
	Serbie	<b>0.63</b>	(0.03)	<b>0.64</b>	(0.04)	<b>0.58</b>	(0.04)	<b>0.58</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.46</b>	(0.04)	<b>0.49</b>	(0.04)	<b>0.51</b>	(0.04)	<b>0.48</b>	(0.04)	<b>0.47</b>	(0.04)	<b>0.53</b>	(0.04)
	Singapour	<b>0.50</b>	(0.03)	<b>0.58</b>	(0.03)	<b>0.57</b>	(0.03)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.51</b>	(0.03)
	Taïpei chinois	<b>0.46</b>	(0.03)	<b>0.63</b>	(0.03)	<b>0.57</b>	(0.03)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.56</b>	(0.03)	<b>0.54</b>	(0.03)
	Émirats arabes unis	<b>0.61</b>	(0.03)	<b>0.60</b>	(0.03)	<b>0.53</b>	(0.03)	<b>0.55</b>	(0.03)	<b>0.58</b>	(0.03)	<b>0.64</b>	(0.04)
	Uruguay	<b>0.76</b>	(0.04)	<b>0.86</b>	(0.04)	<b>0.77</b>	(0.04)	<b>0.80</b>	(0.04)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 3/3]


## Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputable au statut professionnel des parents

Tableau V.4.16 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Différence de l'ampleur de l'effet du statut professionnel entre la résolution de problèmes (RP) et...									
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CE)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)	
		Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	-0.07	(0.02)	-0.06	(0.02)	-0.08	(0.02)	-0.01	(0.02)	-0.04	(0.02)
	Autriche	-0.06	(0.03)	-0.07	(0.03)	-0.10	(0.03)	0.00	(0.03)	-0.01	(0.05)
	Belgique	-0.15	(0.02)	-0.15	(0.02)	-0.14	(0.02)	-0.07	(0.02)	-0.07	(0.02)
	Canada	-0.15	(0.02)	-0.09	(0.02)	-0.08	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.01	(0.02)
	Chili	-0.16	(0.02)	-0.11	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.05	(0.04)	-0.06	(0.03)
	République tchèque	-0.05	(0.02)	-0.03	(0.03)	-0.02	(0.02)	m	m	m	m
	Danemark	-0.15	(0.03)	-0.15	(0.04)	-0.13	(0.03)	-0.02	(0.03)	-0.12	(0.04)
	Estonie	-0.11	(0.02)	-0.11	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.07	(0.03)	-0.05	(0.03)
	Finlande	-0.09	(0.02)	-0.04	(0.03)	-0.06	(0.02)	m	m	m	m
	France	-0.20	(0.03)	-0.17	(0.03)	-0.17	(0.03)	-0.10	(0.03)	-0.12	(0.03)
	Allemagne	-0.09	(0.02)	-0.09	(0.03)	-0.07	(0.02)	-0.04	(0.03)	0.03	(0.03)
	Hongrie	-0.04	(0.03)	-0.01	(0.03)	-0.04	(0.03)	0.01	(0.02)	0.00	(0.03)
	Irlande	-0.03	(0.02)	-0.06	(0.03)	-0.05	(0.02)	0.04	(0.03)	0.07	(0.03)
	Israël	-0.08	(0.02)	0.04	(0.03)	-0.03	(0.02)	0.08	(0.02)	-0.02	(0.03)
	Italie	-0.05	(0.03)	-0.09	(0.03)	-0.10	(0.03)	-0.04	(0.04)	-0.02	(0.03)
	Japon	-0.11	(0.03)	-0.08	(0.03)	-0.06	(0.03)	-0.04	(0.03)	-0.05	(0.03)
	Corée	-0.08	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.02	(0.02)	-0.12	(0.03)	-0.10	(0.03)
	Pays-Bas	-0.07	(0.03)	-0.07	(0.03)	-0.08	(0.03)	m	m	m	m
	Norvège	-0.04	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.04	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.05	(0.03)
	Pologne	-0.08	(0.03)	-0.06	(0.03)	-0.05	(0.04)	-0.03	(0.03)	-0.06	(0.03)
Portugal	-0.10	(0.02)	-0.05	(0.03)	-0.09	(0.03)	0.01	(0.03)	-0.08	(0.03)	
République slovaque	-0.05	(0.03)	-0.04	(0.02)	-0.07	(0.02)	-0.04	(0.03)	-0.02	(0.03)	
Slovénie	-0.05	(0.02)	-0.06	(0.03)	-0.06	(0.02)	0.00	(0.02)	-0.02	(0.02)	
Espagne	-0.19	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.08	(0.03)	
Suède	-0.11	(0.03)	-0.07	(0.03)	-0.11	(0.03)	0.04	(0.03)	0.00	(0.03)	
Turquie	-0.06	(0.03)	-0.09	(0.04)	0.00	(0.03)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	-0.10	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.15	(0.03)	m	m	m	m	
États-Unis	-0.10	(0.03)	-0.08	(0.03)	-0.09	(0.03)	-0.06	(0.03)	-0.10	(0.03)	
Moyenne OCDE	-0.09	(0.00)	-0.07	(0.01)	-0.08	(0.01)	-0.03	(0.01)	-0.04	(0.01)	
Partenaires	Brésil	-0.09	(0.03)	0.04	(0.04)	-0.05	(0.03)	-0.08	(0.04)	0.05	(0.03)
	Bulgarie	-0.09	(0.02)	-0.07	(0.03)	-0.08	(0.03)	m	m	m	m
	Colombie	-0.08	(0.03)	-0.09	(0.04)	-0.05	(0.04)	0.04	(0.04)	-0.07	(0.04)
	Croatie	-0.09	(0.02)	-0.07	(0.03)	-0.03	(0.03)	m	m	m	m
	Chypre*	-0.13	(0.03)	0.03	(0.03)	-0.14	(0.03)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-0.08	(0.03)	0.00	(0.04)	-0.03	(0.04)	0.01	(0.04)	0.03	(0.04)
	Macao (Chine)	-0.08	(0.03)	-0.01	(0.04)	-0.07	(0.04)	-0.02	(0.03)	-0.06	(0.03)
	Malaisie	0.03	(0.03)	0.15	(0.03)	0.11	(0.03)	m	m	m	m
	Monténégro	-0.06	(0.03)	-0.04	(0.03)	-0.05	(0.03)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	0.04	(0.03)	0.00	(0.03)	-0.02	(0.03)	0.09	(0.03)	0.11	(0.03)
	Serbie	-0.01	(0.02)	0.06	(0.02)	0.06	(0.03)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-0.03	(0.02)	-0.06	(0.02)	-0.02	(0.03)	-0.02	(0.03)	-0.08	(0.03)
	Singapour	-0.07	(0.02)	-0.06	(0.02)	-0.10	(0.02)	-0.05	(0.02)	0.00	(0.02)
	Taipei chinois	-0.17	(0.02)	-0.11	(0.02)	-0.14	(0.02)	-0.10	(0.02)	-0.08	(0.03)
	Émirats arabes unis	0.01	(0.03)	0.08	(0.03)	0.06	(0.03)	0.03	(0.03)	-0.03	(0.03)
	Uruguay	-0.10	(0.03)	-0.01	(0.04)	-0.04	(0.04)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/1]

## Performance relative en résolution de problèmes, selon le statut professionnel des parents

Tableau V.4.17 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Performance en résolution de problèmes des élèves dont la profession la plus élevée des parents est une profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9) par comparaison avec celle des élèves dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences et dont au moins un parent exerce une profession qualifiée (CITP 1 à 3)															
OCDE		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en mathématiques <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus d'une famille de niveau inférieur qui sont plus performants que les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en mathématiques <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus d'une famille de niveau inférieur qui sont plus performants que les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en sciences <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus d'une famille de niveau inférieur qui sont plus performants que les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en sciences <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus d'une famille de niveau inférieur qui sont plus performants que les élèves issus d'une famille du groupe de niveau supérieur et dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>2</sup>	
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.
		Australie	-1	(1.5)	50.4	(1.3)	-5	(1.7)	47.7	(1.3)	-2	(1.5)	49.5	(1.2)	1	(1.5)	51.5
Autriche	-4	(3.1)	46.7	(2.6)	-6	(3.1)	46.0	(2.7)	-2	(3.9)	48.6	(3.1)	-1	(3.3)	49.5	(3.1)	
Belgique	0	(2.4)	50.3	(1.7)	-4	(2.6)	48.3	(1.7)	-1	(2.3)	49.8	(1.5)	3	(2.2)	51.9	(1.7)	
Canada	3	(1.7)	<b>53.0</b>	(1.2)	-3	(1.9)	48.4	(1.5)	-2	(1.8)	49.0	(1.3)	<b>4</b>	(1.6)	<b>53.2</b>	(1.3)	
Chili	0	(2.6)	51.4	(2.0)	-5	(3.0)	46.9	(2.1)	-5	(3.0)	47.6	(2.2)	3	(2.7)	53.1	(2.2)	
République tchèque	-3	(2.7)	48.2	(2.7)	<b>-12</b>	(2.9)	<b>42.2</b>	(2.0)	<b>-8</b>	(3.1)	<b>44.4</b>	(2.3)	-2	(2.5)	49.2	(2.5)	
Danemark	1	(2.7)	51.0	(2.3)	-3	(3.0)	48.2	(2.1)	-2	(2.8)	47.6	(2.2)	2	(2.6)	51.4	(2.2)	
Estonie	2	(2.2)	54.2	(2.2)	-1	(2.4)	50.0	(2.3)	1	(2.3)	51.7	(2.1)	<b>5</b>	(2.1)	<b>55.6</b>	(2.3)	
Finlande	1	(2.1)	51.4	(2.1)	<b>-6</b>	(2.4)	<b>46.0</b>	(1.8)	-3	(2.3)	47.9	(2.0)	2	(2.0)	51.8	(2.0)	
France	<b>9</b>	(2.7)	<b>59.6</b>	(2.2)	1	(2.9)	52.8	(2.2)	<b>5</b>	(2.5)	<b>55.7</b>	(2.0)	<b>10</b>	(2.6)	<b>60.8</b>	(2.2)	
Allemagne	-2	(2.5)	50.5	(2.0)	-5	(2.8)	48.3	(2.1)	-3	(2.5)	48.1	(2.0)	1	(2.3)	51.4	(1.7)	
Hongrie	<b>-9</b>	(3.8)	<b>43.4</b>	(2.7)	<b>-14</b>	(3.9)	<b>39.9</b>	(2.7)	<b>-9</b>	(3.7)	<b>43.6</b>	(2.8)	-6	(3.7)	45.2	(2.7)	
Irlande	<b>-6</b>	(2.3)	<b>44.4</b>	(2.0)	<b>-7</b>	(2.7)	<b>44.6</b>	(2.3)	<b>-6</b>	(2.5)	<b>46.0</b>	(1.9)	-4	(2.4)	46.3	(2.0)	
Israël	-2	(3.0)	50.0	(2.2)	<b>-20</b>	(3.3)	<b>39.0</b>	(2.3)	<b>-9</b>	(3.3)	<b>44.0</b>	(2.1)	-2	(2.8)	49.2	(2.2)	
Italie	<b>-7</b>	(3.1)	47.0	(2.2)	<b>-7</b>	(3.1)	46.6	(2.1)	-5	(3.2)	49.0	(2.3)	-4	(3.0)	48.9	(2.2)	
Japon	1	(2.5)	51.8	(1.6)	-3	(2.7)	48.3	(1.7)	-3	(2.5)	48.9	(1.7)	1	(2.5)	51.6	(1.5)	
Corée	0	(1.7)	51.2	(1.5)	-3	(2.1)	47.9	(1.8)	<b>-4</b>	(2.1)	47.2	(1.7)	0	(1.8)	50.8	(1.6)	
Pays-Bas	-3	(3.4)	50.3	(2.8)	-5	(3.2)	48.9	(2.5)	-2	(3.5)	50.0	(2.8)	0	(3.3)	51.9	(2.8)	
Norvège	-4	(2.7)	47.7	(2.3)	<b>-9</b>	(3.1)	<b>45.8</b>	(1.9)	<b>-7</b>	(3.0)	47.1	(2.1)	-3	(2.6)	47.9	(2.1)	
Pologne	<b>-8</b>	(3.5)	46.4	(2.3)	<b>-10</b>	(3.3)	<b>44.8</b>	(2.4)	<b>-10</b>	(3.7)	<b>44.5</b>	(2.7)	-4	(3.3)	48.2	(2.5)	
Portugal	-3	(2.4)	48.0	(2.2)	<b>-12</b>	(2.9)	<b>41.8</b>	(2.1)	<b>-8</b>	(2.9)	<b>44.7</b>	(2.6)	-2	(2.3)	48.8	(2.1)	
République slovaque	<b>-9</b>	(2.9)	<b>43.6</b>	(2.4)	<b>-16</b>	(3.0)	<b>39.7</b>	(2.1)	<b>-12</b>	(3.0)	<b>42.6</b>	(2.3)	-7	(3.0)	<b>44.9</b>	(2.6)	
Slovénie	<b>-6</b>	(2.4)	46.8	(1.6)	<b>-10</b>	(2.7)	<b>44.4</b>	(1.8)	-7	(2.4)	46.9	(1.8)	-4	(2.5)	48.8	(2.0)	
Espagne	4	(3.2)	<b>54.0</b>	(2.0)	<b>-6</b>	(3.2)	47.3	(1.6)	-3	(3.4)	49.6	(2.1)	4	(3.3)	<b>54.1</b>	(2.0)	
Suède	1	(2.8)	50.8	(2.2)	<b>-8</b>	(2.7)	<b>46.2</b>	(1.9)	-2	(2.7)	48.9	(2.2)	2	(2.6)	51.7	(2.2)	
Turquie	-3	(2.4)	47.4	(2.5)	-4	(3.6)	47.1	(2.9)	<b>-7</b>	(2.5)	<b>44.7</b>	(2.0)	-1	(2.5)	48.6	(2.5)	
Angleterre (Royaume-Uni)	2	(3.0)	52.6	(2.6)	0	(3.4)	51.3	(2.7)	5	(2.8)	54.6	(2.4)	4	(2.9)	54.6	(2.6)	
États-Unis	3	(2.3)	52.8	(2.6)	-2	(2.5)	48.1	(2.2)	0	(2.4)	50.5	(2.4)	4	(2.3)	53.7	(2.4)	
Moyenne OCDE	<b>-2</b>	(0.5)	49.8	(0.4)	<b>-7</b>	(0.5)	<b>46.3</b>	(0.4)	<b>-4</b>	(0.5)	<b>48.0</b>	(0.4)	0	(0.5)	<b>50.9</b>	(0.4)	
Partenaires	Brésil	-3	(2.8)	48.1	(2.3)	<b>-16</b>	(3.5)	<b>39.9</b>	(2.2)	<b>-8</b>	(3.1)	45.4	(2.3)	-3	(2.8)	48.2	(2.2)
	Bulgarie	<b>-9</b>	(3.3)	46.4	(2.2)	<b>-15</b>	(3.6)	<b>42.6</b>	(2.0)	<b>-11</b>	(3.6)	<b>45.1</b>	(2.2)	-5	(3.2)	48.7	(2.0)
	Colombie	-5	(3.5)	47.5	(2.5)	<b>-9</b>	(3.8)	<b>44.9</b>	(2.4)	<b>-11</b>	(4.1)	<b>43.5</b>	(2.6)	-3	(3.7)	48.5	(2.6)
	Croatie	-2	(2.4)	50.2	(2.2)	<b>-9</b>	(2.8)	<b>43.8</b>	(1.8)	<b>-9</b>	(2.9)	<b>44.1</b>	(2.1)	-1	(2.3)	50.4	(2.1)
	Chypre*	0	(3.2)	49.9	(2.4)	<b>-17</b>	(2.8)	<b>40.5</b>	(1.9)	-2	(2.8)	49.0	(1.9)	1	(3.0)	50.5	(2.3)
	Hong-Kong (Chine)	-1	(3.1)	50.7	(2.5)	<b>-7</b>	(3.5)	46.2	(2.3)	-5	(3.7)	47.0	(2.3)	-1	(3.1)	50.0	(2.5)
	Macao (Chine)	1	(2.0)	51.8	(1.7)	-5	(2.4)	47.7	(2.0)	-1	(2.3)	50.6	(2.1)	1	(2.1)	52.0	(1.7)
	Malaisie	<b>-11</b>	(2.3)	<b>41.7</b>	(2.4)	<b>-24</b>	(2.6)	<b>34.6</b>	(1.9)	<b>-19</b>	(2.3)	<b>36.5</b>	(1.9)	<b>-11</b>	(2.2)	<b>41.2</b>	(2.2)
	Monténégro	-5	(2.7)	46.2	(2.4)	<b>-13</b>	(2.8)	<b>41.9</b>	(2.2)	<b>-9</b>	(3.0)	<b>44.2</b>	(2.0)	-4	(2.8)	46.6	(2.4)
	Fédération de Russie	<b>-16</b>	(2.5)	<b>39.5</b>	(1.8)	<b>-18</b>	(2.4)	<b>38.9</b>	(1.5)	<b>-17</b>	(2.7)	<b>40.1</b>	(1.6)	<b>-15</b>	(2.6)	<b>40.4</b>	(1.9)
	Serbie	<b>-10</b>	(2.3)	<b>42.9</b>	(2.1)	<b>-20</b>	(2.4)	<b>37.8</b>	(1.6)	<b>-18</b>	(2.5)	<b>38.3</b>	(1.8)	<b>-9</b>	(2.3)	<b>42.8</b>	(2.0)
	Shanghai (Chine)	-5	(2.1)	47.1	(2.0)	-5	(2.2)	47.4	(1.7)	-7	(2.4)	<b>45.4</b>	(1.9)	-3	(2.1)	48.4	(1.9)
	Singapour	-3	(2.0)	48.3	(1.9)	<b>-8</b>	(2.2)	<b>45.4</b>	(1.7)	-3	(2.1)	48.6	(2.4)	-2	(2.0)	48.4	(1.8)
	Taipei chinois	7	(1.8)	<b>57.1</b>	(2.1)	-1	(2.2)	49.0	(1.8)	3	(2.0)	52.5	(2.0)	7	(1.9)	<b>56.9</b>	(1.9)
	Émirats arabes unis	<b>-15</b>	(3.2)	<b>42.4</b>	(2.2)	<b>-23</b>	(3.2)	<b>36.9</b>	(1.9)	<b>-20</b>	(3.0)	<b>38.2</b>	(2.1)	<b>-14</b>	(3.0)	<b>41.6</b>	(2.1)
	Uruguay	-8	(4.3)	46.4	(2.9)	<b>-23</b>	(4.2)	<b>37.2</b>	(2.3)	<b>-18</b>	(3.8)	<b>39.9</b>	(2.3)	-5	(3.7)	47.8	(2.7)


Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme cubique en tant que fonction de régression.

2. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression est positive. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

3. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme de second degré comme fonction de régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





## [Partie 1/1]

## Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème et le statut professionnel des parents

Tableau V.4.18a Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Items renvoyant à une situation de problème statique						Items renvoyant à une situation de problème interactive					
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet, selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents						Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet, selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents					
	Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Différence imputable au statut professionnel des parents (profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire)		Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Différence imputable au statut professionnel des parents (profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire)	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.
OCDE	Australie		47.1 (0.8)	55.9 (0.5)	<b>8.8</b> (0.9)	<b>1.41</b> (0.05)	1.00 (0.04)	44.3 (0.8)	53.1 (0.5)	<b>8.8</b> (0.8)	<b>1.41</b> (0.04)	1.00 (0.04)
	Autriche		44.3 (1.5)	53.2 (1.2)	<b>8.9</b> (1.7)	<b>1.47</b> (0.10)	0.94 (0.08)	38.1 (1.2)	48.4 (1.1)	<b>10.3</b> (1.5)	<b>1.57</b> (0.10)	1.07 (0.09)
	Belgique		41.0 (1.2)	56.3 (0.9)	<b>15.3</b> (1.6)	<b>1.84</b> (0.12)	<b>1.14</b> (0.07)	40.0 (0.9)	51.9 (0.8)	<b>11.9</b> (1.3)	<b>1.60</b> (0.08)	<b>0.87</b> (0.05)
	Canada		49.2 (1.0)	55.2 (0.9)	<b>6.0</b> (1.4)	<b>1.31</b> (0.07)	0.92 (0.06)	45.8 (0.9)	53.9 (0.8)	<b>8.0</b> (1.2)	<b>1.42</b> (0.07)	1.08 (0.07)
	Chili		31.5 (1.0)	41.7 (1.7)	<b>10.2</b> (2.0)	<b>1.55</b> (0.14)	0.91 (0.08)	27.8 (0.9)	39.8 (1.3)	<b>12.0</b> (1.6)	<b>1.70</b> (0.12)	1.10 (0.09)
	République tchèque		41.3 (0.9)	53.8 (0.8)	<b>12.5</b> (2.0)	<b>1.66</b> (0.08)	0.98 (0.05)	39.5 (0.9)	52.5 (0.8)	<b>13.0</b> (1.1)	<b>1.70</b> (0.08)	1.02 (0.05)
	Danemark		43.1 (1.6)	52.0 (1.1)	<b>8.9</b> (2.0)	<b>1.46</b> (0.11)	0.96 (0.07)	37.2 (1.3)	46.8 (0.8)	<b>9.6</b> (1.5)	<b>1.52</b> (0.10)	1.04 (0.08)
	Estonie		46.0 (1.3)	53.8 (1.3)	<b>7.8</b> (2.1)	<b>1.36</b> (0.11)	1.04 (0.09)	42.4 (1.1)	49.0 (1.3)	<b>6.6</b> (1.7)	<b>1.31</b> (0.09)	0.96 (0.08)
	Finlande		47.1 (1.0)	55.0 (0.7)	<b>7.9</b> (1.2)	<b>1.38</b> (0.07)	1.05 (0.05)	43.6 (1.0)	50.2 (0.7)	<b>6.6</b> (1.2)	<b>1.31</b> (0.06)	0.95 (0.04)
	France		45.1 (1.4)	55.1 (1.1)	<b>10.0</b> (1.9)	<b>1.52</b> (0.11)	0.92 (0.08)	41.5 (1.2)	53.2 (0.9)	<b>11.7</b> (1.5)	<b>1.65</b> (0.10)	1.08 (0.09)
	Allemagne		45.1 (1.6)	56.6 (1.1)	<b>11.5</b> (2.1)	<b>1.59</b> (0.12)	0.96 (0.08)	41.0 (1.4)	53.4 (1.0)	<b>12.3</b> (1.5)	<b>1.66</b> (0.11)	1.04 (0.08)
	Hongrie		32.0 (1.3)	48.5 (1.6)	<b>16.6</b> (1.9)	<b>2.09</b> (0.18)	1.03 (0.08)	28.1 (1.1)	43.1 (1.4)	<b>14.9</b> (1.8)	<b>2.02</b> (0.17)	0.97 (0.07)
	Irlande		39.6 (1.7)	49.4 (1.1)	<b>9.8</b> (2.1)	<b>1.47</b> (0.12)	0.95 (0.08)	39.2 (1.3)	49.9 (1.1)	<b>10.8</b> (1.7)	<b>1.55</b> (0.11)	1.05 (0.09)
	Israël		30.6 (1.6)	46.5 (1.7)	<b>15.9</b> (2.2)	<b>2.06</b> (0.20)	0.88 (0.07)	24.8 (1.3)	42.5 (1.6)	<b>17.6</b> (1.7)	<b>2.34</b> (0.19)	1.13 (0.09)
	Italie		48.5 (1.4)	52.0 (1.4)	<b>3.5</b> (2.0)	<b>1.21</b> (0.09)	0.98 (0.08)	45.6 (1.3)	49.9 (1.3)	<b>4.3</b> (1.8)	<b>1.24</b> (0.09)	1.02 (0.09)
	Japon		57.4 (1.1)	60.7 (1.0)	<b>3.3</b> (1.4)	<b>1.14</b> (0.06)	0.94 (0.05)	53.9 (0.9)	58.9 (0.9)	<b>5.0</b> (1.2)	<b>1.21</b> (0.06)	1.06 (0.06)
	Corée		56.0 (1.3)	61.4 (1.3)	<b>5.5</b> (1.7)	<b>1.31</b> (0.09)	1.10 (0.08)	56.1 (1.4)	59.1 (1.3)	<b>3.1</b> (1.8)	<b>1.18</b> (0.08)	0.91 (0.07)
	Pays-Bas		42.2 (1.5)	54.9 (1.2)	<b>12.7</b> (1.6)	<b>1.67</b> (0.11)	0.97 (0.06)	38.0 (1.6)	51.3 (1.2)	<b>13.3</b> (1.8)	<b>1.73</b> (0.13)	1.03 (0.06)
	Norvège		44.2 (1.8)	52.4 (1.1)	<b>8.2</b> (2.0)	<b>1.44</b> (0.12)	0.98 (0.09)	38.8 (1.6)	47.4 (1.1)	<b>8.6</b> (1.9)	<b>1.47</b> (0.12)	1.02 (0.09)
	Pologne		39.5 (1.4)	50.9 (1.4)	<b>11.4</b> (2.1)	<b>1.60</b> (0.13)	0.95 (0.08)	34.8 (1.2)	47.1 (1.6)	<b>12.3</b> (1.8)	<b>1.69</b> (0.13)	1.05 (0.09)
	Portugal		41.6 (1.3)	50.2 (1.6)	<b>8.6</b> (2.2)	<b>1.52</b> (0.14)	<b>0.86</b> (0.06)	38.0 (1.1)	50.6 (1.3)	<b>12.5</b> (1.5)	<b>1.77</b> (0.11)	<b>1.16</b> (0.09)
	République slovaque		41.1 (1.2)	54.0 (1.3)	<b>12.9</b> (1.6)	<b>1.71</b> (0.11)	1.11 (0.08)	36.9 (1.1)	47.0 (1.3)	<b>10.1</b> (1.9)	<b>1.53</b> (0.12)	0.90 (0.07)
	Slovénie		36.2 (1.2)	49.8 (1.2)	<b>13.6</b> (1.9)	<b>1.81</b> (0.14)	1.06 (0.10)	31.0 (1.1)	42.5 (1.2)	<b>11.5</b> (1.6)	<b>1.72</b> (0.13)	0.95 (0.09)
	Espagne		38.4 (1.1)	47.7 (1.2)	<b>9.4</b> (1.7)	<b>1.47</b> (0.10)	1.01 (0.07)	36.1 (0.9)	45.1 (1.1)	<b>9.0</b> (1.3)	<b>1.46</b> (0.08)	0.99 (0.07)
	Suède		43.1 (1.5)	51.7 (1.2)	<b>8.6</b> (2.2)	<b>1.44</b> (0.12)	0.96 (0.09)	36.5 (1.2)	45.7 (0.9)	<b>9.2</b> (1.5)	<b>1.51</b> (0.09)	1.05 (0.10)
	Turquie		34.5 (0.9)	42.4 (1.7)	<b>7.9</b> (1.6)	<b>1.41</b> (0.09)	0.93 (0.06)	31.3 (0.8)	40.5 (1.7)	<b>9.2</b> (1.4)	<b>1.51</b> (0.09)	1.08 (0.07)
	Angleterre (Royaume-Uni)		45.9 (1.0)	52.9 (1.2)	<b>7.0</b> (1.4)	<b>1.32</b> (0.07)	1.00 (0.07)	44.7 (1.3)	51.7 (1.2)	<b>7.0</b> (1.6)	<b>1.31</b> (0.09)	1.00 (0.07)
	États-Unis		39.3 (1.5)	51.2 (1.2)	<b>11.8</b> (1.9)	<b>1.67</b> (0.13)	1.08 (0.08)	40.0 (1.3)	50.2 (1.2)	<b>10.1</b> (1.7)	<b>1.55</b> (0.11)	0.93 (0.07)
Moyenne OCDE		42.5 (0.2)	52.3 (0.2)	<b>9.8</b> (0.3)	<b>1.52</b> (0.02)	0.98 (0.01)	39.1 (0.2)	49.1 (0.2)	<b>10.0</b> (0.3)	<b>1.54</b> (0.02)	1.02 (0.01)	
Partenaires	Brésil		27.8 (1.5)	35.3 (1.8)	<b>7.4</b> (2.6)	<b>1.45</b> (0.17)	0.92 (0.11)	26.3 (1.2)	35.5 (1.6)	<b>9.2</b> (1.9)	<b>1.57</b> (0.14)	1.08 (0.12)
	Bulgarie		24.4 (1.0)	37.0 (1.3)	<b>12.5</b> (1.6)	<b>1.82</b> (0.13)	0.89 (0.05)	18.1 (0.7)	31.1 (1.1)	<b>13.0</b> (1.2)	<b>2.04</b> (0.14)	1.12 (0.07)
	Colombie		24.2 (1.0)	33.0 (2.0)	<b>8.8</b> (2.2)	<b>1.55</b> (0.16)	0.99 (0.08)	21.9 (0.7)	30.4 (1.4)	<b>8.5</b> (1.5)	<b>1.57</b> (0.12)	1.01 (0.08)
	Croatie		35.4 (1.0)	45.7 (1.3)	<b>10.2</b> (1.4)	<b>1.53</b> (0.09)	1.01 (0.06)	32.1 (0.9)	41.8 (1.2)	<b>9.7</b> (1.3)	<b>1.52</b> (0.08)	0.99 (0.06)
	Chypre*		33.3 (0.7)	43.7 (0.9)	<b>10.3</b> (1.2)	<b>1.55</b> (0.08)	0.97 (0.05)	27.9 (0.6)	38.2 (0.8)	<b>10.3</b> (1.0)	<b>1.60</b> (0.07)	1.03 (0.05)
	Hong-Kong (Chine)		56.4 (1.2)	58.0 (1.4)	1.6 (1.9)	1.06 (0.08)	<b>0.83</b> (0.07)	50.7 (0.9)	56.7 (1.5)	<b>6.0</b> (1.8)	<b>1.28</b> (0.09)	<b>1.21</b> (0.10)
	Macao (Chine)		56.6 (0.7)	59.4 (1.4)	2.8 (1.6)	1.13 (0.08)	1.00 (0.08)	51.0 (0.8)	54.0 (1.0)	<b>3.0</b> (1.4)	<b>1.13</b> (0.07)	1.00 (0.08)
	Malaisie		26.8 (0.7)	36.0 (1.4)	<b>9.2</b> (1.5)	<b>1.54</b> (0.10)	<b>0.86</b> (0.05)	23.0 (0.7)	34.9 (1.2)	<b>11.9</b> (1.2)	<b>1.79</b> (0.10)	<b>1.16</b> (0.07)
	Monténégro		28.3 (0.8)	34.8 (1.0)	<b>6.6</b> (1.2)	<b>1.35</b> (0.08)	0.94 (0.05)	23.1 (0.7)	30.2 (0.8)	<b>7.1</b> (1.1)	<b>1.44</b> (0.08)	1.07 (0.06)
	Fédération de Russie		38.6 (1.3)	48.4 (1.3)	<b>9.8</b> (2.0)	<b>1.51</b> (0.13)	0.99 (0.07)	34.3 (1.0)	43.9 (1.1)	<b>9.6</b> (1.4)	<b>1.53</b> (0.09)	1.01 (0.07)
	Serbie		34.3 (1.0)	48.6 (1.0)	<b>14.2</b> (1.4)	<b>1.80</b> (0.11)	1.08 (0.06)	31.9 (0.9)	43.8 (1.0)	<b>11.9</b> (1.4)	<b>1.66</b> (0.10)	0.92 (0.05)
	Shanghai (Chine)		51.1 (1.4)	60.6 (1.3)	<b>9.5</b> (1.6)	<b>1.45</b> (0.10)	0.99 (0.07)	44.7 (1.3)	54.5 (1.0)	<b>9.8</b> (1.4)	<b>1.46</b> (0.09)	1.01 (0.07)
	Singapour		53.7 (1.5)	63.4 (0.9)	<b>9.7</b> (1.8)	<b>1.53</b> (0.11)	1.12 (0.09)	53.2 (1.4)	60.2 (1.0)	<b>7.0</b> (1.9)	<b>1.36</b> (0.10)	0.89 (0.07)
	Taïpei chinois		52.7 (1.3)	63.3 (1.3)	<b>10.6</b> (1.9)	<b>1.58</b> (0.13)	1.05 (0.07)	46.6 (1.2)	56.5 (1.1)	<b>9.8</b> (1.7)	<b>1.50</b> (0.09)	0.95 (0.07)
	Émirats arabes unis		22.9 (1.6)	33.1 (0.7)	<b>10.1</b> (1.8)	<b>1.74</b> (0.17)	0.87 (0.10)	18.9 (1.2)	31.1 (0.6)	<b>12.2</b> (1.3)	<b>2.00</b> (0.16)	1.15 (0.14)
	Uruguay		24.4 (0.7)	37.3 (1.5)	<b>12.9</b> (1.7)	<b>1.84</b> (0.14)	0.97 (0.05)	21.8 (0.6)	34.7 (1.4)	<b>12.9</b> (1.4)	<b>1.91</b> (0.13)	1.03 (0.06)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/2]

## Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le statut professionnel des parents

Tableau V.4.18b Résultats fondés sur les déclarations des élèves


OCDE	Items évaluant le processus « exploration et compréhension »						Items évaluant le processus « représentation et formulation »													
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet, selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents						Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée (profession semi-qualifiée ou élémentaire = 1.00)													
	Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Différence imputable au statut professionnel des parents (profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Différence imputable au statut professionnel des parents (profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire)		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Odds ratio	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.
Australie	48.8	(1.0)	58.5	(0.6)	9.7	(1.0)	1.47	(0.06)	1.05	(0.04)	43.9	(1.0)	52.5	(0.7)	8.6	(1.1)	1.40	(0.06)	0.99	(0.04)
Autriche	42.4	(1.3)	56.8	(1.5)	14.4	(1.8)	1.85	(0.15)	1.28	(0.09)	36.0	(1.4)	47.7	(1.5)	11.7	(1.9)	1.68	(0.14)	1.12	(0.08)
Belgique	41.7	(1.2)	57.3	(1.0)	15.6	(1.6)	1.87	(0.13)	1.15	(0.07)	38.5	(1.2)	52.3	(0.9)	13.7	(1.4)	1.74	(0.10)	1.05	(0.06)
Canada	47.7	(1.2)	58.6	(0.8)	10.8	(1.4)	1.61	(0.10)	1.22	(0.06)	45.6	(1.1)	54.4	(1.1)	8.8	(1.4)	1.48	(0.08)	1.09	(0.05)
Chili	28.8	(1.1)	39.8	(1.8)	11.1	(2.0)	1.62	(0.15)	0.98	(0.07)	24.0	(1.1)	39.9	(1.7)	15.9	(2.1)	2.08	(0.21)	1.35	(0.10)
République tchèque	41.3	(1.0)	55.9	(0.9)	14.7	(1.1)	1.81	(0.08)	1.10	(0.04)	37.9	(1.0)	50.9	(1.0)	12.9	(1.3)	1.70	(0.09)	1.01	(0.04)
Danemark	40.9	(1.3)	50.5	(1.3)	9.6	(1.9)	1.51	(0.11)	1.01	(0.06)	36.1	(1.8)	47.2	(1.3)	11.1	(2.0)	1.63	(0.14)	1.11	(0.07)
Estonie	44.5	(1.6)	52.9	(1.7)	8.5	(2.5)	1.41	(0.15)	1.08	(0.09)	42.1	(1.4)	47.0	(1.5)	4.9	(2.1)	1.23	(0.10)	0.91	(0.05)
Finlande	47.2	(1.1)	57.4	(0.8)	10.2	(1.3)	1.52	(0.08)	1.18	(0.05)	41.7	(1.3)	49.0	(0.9)	7.3	(1.7)	1.35	(0.09)	1.01	(0.05)
France	46.1	(1.5)	57.9	(1.3)	11.8	(2.0)	1.64	(0.13)	1.03	(0.07)	40.8	(1.4)	52.9	(1.2)	12.1	(1.9)	1.67	(0.13)	1.06	(0.07)
Allemagne	44.7	(1.9)	59.7	(1.2)	15.0	(2.2)	1.86	(0.16)	1.18	(0.08)	38.0	(1.6)	52.3	(1.4)	14.3	(2.2)	1.80	(0.17)	1.13	(0.08)
Hongrie	31.1	(1.3)	48.1	(1.8)	17.0	(2.2)	2.17	(0.21)	1.08	(0.08)	26.3	(1.3)	42.1	(1.7)	15.9	(2.2)	2.16	(0.23)	1.07	(0.08)
Irlande	41.4	(2.0)	53.8	(1.2)	12.4	(2.2)	1.66	(0.16)	1.12	(0.09)	36.2	(1.5)	46.8	(1.3)	10.6	(2.0)	1.57	(0.13)	1.04	(0.08)
Israël	30.5	(1.8)	49.6	(1.7)	19.1	(2.2)	2.35	(0.24)	1.08	(0.09)	25.0	(1.7)	42.0	(1.9)	17.1	(2.3)	2.30	(0.26)	1.04	(0.09)
Italie	48.7	(1.6)	57.3	(1.8)	8.6	(2.3)	1.49	(0.13)	1.29	(0.10)	46.3	(1.4)	49.8	(1.6)	3.5	(1.8)	1.20	(0.10)	0.97	(0.07)
Japon	60.1	(1.2)	65.2	(1.1)	5.1	(1.3)	1.23	(0.07)	1.05	(0.05)	53.8	(1.1)	58.6	(1.0)	4.8	(1.3)	1.20	(0.07)	1.02	(0.04)
Corée	61.5	(1.4)	67.6	(1.4)	6.1	(1.8)	1.38	(0.11)	1.16	(0.07)	58.1	(1.9)	62.8	(1.5)	4.7	(2.1)	1.28	(0.11)	1.06	(0.07)
Pays-Bas	42.6	(1.8)	56.8	(1.2)	14.2	(1.8)	1.79	(0.13)	1.06	(0.04)	34.2	(1.6)	49.7	(1.4)	15.4	(1.8)	1.91	(0.15)	1.15	(0.06)
Norvège	45.5	(2.1)	54.5	(1.1)	8.9	(2.3)	1.49	(0.15)	1.03	(0.08)	37.4	(1.8)	46.7	(1.4)	9.3	(2.2)	1.52	(0.15)	1.06	(0.09)
Pologne	38.9	(1.4)	51.3	(1.8)	12.4	(2.2)	1.67	(0.15)	1.01	(0.07)	32.6	(1.4)	47.4	(1.8)	14.9	(2.0)	1.90	(0.15)	1.19	(0.08)
Portugal	39.8	(1.6)	51.9	(1.7)	12.2	(2.3)	1.74	(0.18)	1.05	(0.10)	35.1	(1.6)	48.6	(1.8)	13.5	(2.4)	1.85	(0.19)	1.13	(0.11)
République slovaque	41.7	(1.4)	51.9	(1.9)	10.1	(2.2)	1.51	(0.14)	0.93	(0.07)	34.2	(1.3)	47.3	(1.6)	13.0	(2.0)	1.75	(0.15)	1.12	(0.07)
Slovénie	32.4	(1.4)	46.7	(1.5)	14.4	(2.2)	1.91	(0.19)	1.12	(0.10)	29.1	(1.4)	42.3	(1.3)	13.2	(1.9)	1.87	(0.15)	1.09	(0.08)
Espagne	38.2	(1.0)	48.3	(1.5)	10.1	(1.6)	1.52	(0.11)	1.05	(0.06)	32.6	(1.1)	43.6	(1.4)	11.1	(1.8)	1.61	(0.13)	1.13	(0.08)
Suède	42.8	(1.6)	52.9	(1.2)	10.1	(1.9)	1.55	(0.12)	1.06	(0.08)	34.4	(1.5)	47.5	(1.3)	13.2	(2.0)	1.80	(0.15)	1.28	(0.09)
Turquie	31.7	(0.8)	43.5	(2.2)	11.7	(2.1)	1.67	(0.14)	1.18	(0.07)	30.2	(1.0)	40.3	(2.0)	10.1	(1.8)	1.58	(0.12)	1.09	(0.06)
Angleterre (Royaume-Uni)	48.7	(1.4)	54.6	(1.4)	5.8	(1.8)	1.26	(0.09)	0.94	(0.05)	42.6	(1.4)	52.4	(1.4)	9.8	(1.8)	1.48	(0.11)	1.16	(0.06)
États-Unis	40.5	(1.6)	54.6	(1.2)	14.1	(1.9)	1.83	(0.16)	1.20	(0.08)	39.1	(1.8)	47.6	(1.6)	8.5	(2.3)	1.45	(0.14)	0.89	(0.06)
Moyenne OCDE	42.5	(0.3)	54.1	(0.3)	11.6	(0.4)	1.64	(0.03)	1.09	(0.01)	37.6	(0.3)	48.6	(0.3)	11.1	(0.4)	1.63	(0.03)	1.08	(0.01)
Partenaires	28.3	(1.5)	35.6	(1.8)	7.2	(2.1)	1.41	(0.14)	0.90	(0.07)	21.4	(1.3)	33.7	(2.4)	12.3	(2.7)	1.88	(0.25)	1.30	(0.12)
Bulgarie	23.5	(1.0)	37.2	(1.4)	13.7	(1.7)	1.94	(0.15)	0.99	(0.05)	14.9	(0.9)	27.8	(1.3)	12.9	(1.5)	2.20	(0.20)	1.16	(0.08)
Colombie	22.3	(1.0)	32.9	(2.2)	10.6	(2.4)	1.71	(0.20)	1.13	(0.12)	16.5	(0.9)	26.3	(2.0)	9.7	(2.1)	1.81	(0.21)	1.20	(0.11)
Croatie	32.9	(1.0)	44.6	(1.4)	11.8	(1.5)	1.65	(0.10)	1.11	(0.05)	29.1	(1.1)	39.8	(1.7)	10.8	(1.6)	1.61	(0.12)	1.08	(0.06)
Chypre*	32.9	(0.8)	42.3	(0.9)	9.4	(1.2)	1.50	(0.08)	0.93	(0.04)	26.6	(0.7)	38.3	(1.0)	11.7	(1.2)	1.72	(0.09)	1.11	(0.04)
Hong-Kong (Chine)	58.8	(1.3)	65.0	(1.7)	6.2	(1.9)	1.31	(0.11)	1.12	(0.07)	53.7	(1.2)	59.2	(1.7)	5.5	(2.0)	1.27	(0.10)	1.08	(0.08)
Macao (Chine)	58.2	(1.0)	63.6	(1.4)	5.4	(1.6)	1.28	(0.10)	1.17	(0.08)	56.9	(1.1)	58.6	(1.3)	1.7	(1.7)	1.08	(0.08)	0.94	(0.06)
Malaisie	26.2	(0.8)	37.0	(1.5)	10.7	(1.6)	1.65	(0.12)	0.96	(0.05)	23.4	(0.9)	35.9	(1.5)	12.5	(1.5)	1.83	(0.13)	1.11	(0.05)
Monténégro	24.6	(0.9)	32.6	(1.0)	8.0	(1.4)	1.47	(0.10)	1.07	(0.06)	21.6	(0.7)	28.8	(1.1)	7.3	(1.4)	1.47	(0.11)	1.06	(0.06)
Fédération de Russie	35.5	(1.4)	47.6	(1.6)	12.1	(2.1)	1.68	(0.16)	1.14	(0.09)	32.3	(1.7)	43.2	(1.3)	11.0	(2.1)	1.62	(0.15)	1.09	(0.09)
Serbie	33.5	(1.2)	47.8	(1.2)	14.3	(1.7)	1.81	(0.13)	1.08	(0.06)	30.1	(1.0)	43.5	(1.3)	13.4	(1.7)	1.79	(0.13)	1.06	(0.07)
Shanghai (Chine)	53.1	(1.6)	62.2	(1.4)	9.1	(2.0)	1.43	(0.12)	0.98	(0.08)	48.3	(1.9)	60.7	(1.5)	12.4	(2.2)	1.63	(0.15)	1.15	(0.10)
Singapour	56.6	(1.7)	68.6	(1.1)	12.0	(2.0)	1.72	(0.15)	1.29	(0.10)	54.9	(1.7)	62.6	(1.2)	7.7	(2.3)	1.41	(0.13)	0.99	(0.08)
Taïpei chinois	54.5	(1.4)	65.6	(1.4)	11.1	(1.9)	1.61	(0.13)	1.07	(0.07)	51.7	(1.6)	62.1	(1.5)	10.4	(2.1)	1.54	(0.13)	1.01	(0.06)
Émirats arabes unis	21.5	(1.5)	33.6	(0.8)	12.1	(1.7)	1.91	(0.19)	1.01	(0.09)	17.4	(1.5)	30.3	(0.8)	13.0	(1.5)	2.11	(0.21)	1.14	(0.12)
Uruguay	23.8	(0.6)	37.9	(1.6)	14.1	(1.7)	1.95	(0.14)	1.05	(0.05)	18.4	(0.8)	34.1	(1.7)	15.7	(1.8)	2.30	(0.20)	1.28	(0.07)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 2/2]

## Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le statut professionnel des parents

Tableau V.4.18b Résultats fondés sur les déclarations des élèves


OCDE	Items évaluant le processus « planification et exécution »						Items évaluant le processus « suivi et réflexion »														
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet, selon le statut professionnel le plus élevé des deux parents						Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves dont au moins un parent exerce une profession qualifiée (profession semi-qualifiée ou élémentaire = 1.00)														
	Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)			Différence imputable au statut professionnel des parents (profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire)			Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>			En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>											
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
Australie	46.3	(0.8)	54.4	(0.5)	8.2	(0.9)	1.37	(0.05)	0.96	(0.03)	39.9	(0.8)	49.3	(0.5)	9.4	(0.9)	1.46	(0.06)	1.04	(0.04)	
Autriche	43.9	(1.4)	51.5	(1.0)	7.5	(1.6)	1.39	(0.09)	0.85	(0.05)	34.5	(1.6)	40.4	(1.0)	5.9	(1.8)	1.32	(0.11)	0.83	(0.07)	
Belgique	41.7	(0.9)	53.9	(0.9)	12.2	(1.5)	1.61	(0.09)	0.93	(0.05)	37.6	(1.0)	48.3	(1.1)	10.8	(1.6)	1.54	(0.10)	0.90	(0.05)	
Canada	49.3	(0.9)	54.3	(0.8)	5.0	(1.2)	1.25	(0.06)	0.85	(0.04)	42.7	(1.1)	48.3	(1.0)	5.6	(1.4)	1.28	(0.08)	0.91	(0.06)	
Chili	31.9	(0.9)	41.5	(1.2)	9.6	(1.4)	1.50	(0.10)	0.87	(0.05)	29.6	(1.0)	39.5	(1.4)	9.9	(1.9)	1.54	(0.13)	0.92	(0.06)	
République tchèque	42.3	(0.8)	54.3	(0.8)	12.0	(1.1)	1.62	(0.07)	0.94	(0.03)	36.3	(1.0)	48.2	(0.9)	12.0	(1.2)	1.64	(0.09)	0.97	(0.03)	
Danemark	42.8	(1.5)	52.5	(0.9)	9.6	(1.7)	1.51	(0.10)	1.01	(0.06)	32.9	(1.5)	39.0	(1.1)	6.1	(1.9)	1.33	(0.11)	0.87	(0.08)	
Estonie	45.9	(1.1)	53.5	(1.2)	7.6	(1.7)	1.35	(0.09)	1.03	(0.07)	39.6	(1.2)	45.7	(1.2)	6.2	(1.7)	1.29	(0.10)	0.97	(0.07)	
Finlande	47.3	(0.9)	53.4	(0.7)	6.1	(1.1)	1.28	(0.05)	0.94	(0.04)	40.0	(1.0)	44.4	(0.7)	4.4	(1.2)	1.20	(0.06)	0.88	(0.04)	
France	43.7	(1.4)	54.3	(0.9)	10.6	(1.7)	1.57	(0.10)	0.96	(0.06)	38.7	(1.2)	49.0	(1.2)	10.3	(1.7)	1.56	(0.12)	0.96	(0.07)	
Allemagne	45.4	(1.3)	55.7	(1.0)	10.3	(1.6)	1.52	(0.10)	0.89	(0.05)	38.4	(1.4)	47.3	(1.2)	8.8	(1.6)	1.44	(0.10)	0.86	(0.06)	
Hongrie	31.6	(1.1)	47.6	(1.4)	16.1	(1.8)	2.05	(0.16)	1.00	(0.06)	26.6	(1.3)	38.3	(1.8)	11.7	(2.0)	1.76	(0.17)	0.84	(0.06)	
Irlande	40.8	(1.3)	50.1	(1.0)	9.3	(1.7)	1.44	(0.10)	0.92	(0.05)	37.2	(1.7)	46.8	(1.4)	9.6	(2.1)	1.47	(0.13)	0.96	(0.08)	
Israël	27.5	(1.5)	43.8	(1.7)	16.3	(1.9)	2.14	(0.19)	0.94	(0.07)	22.9	(1.3)	38.4	(1.5)	15.5	(1.7)	2.19	(0.19)	0.98	(0.07)	
Italie	47.7	(1.2)	49.4	(1.4)	1.7	(1.8)	1.12	(0.08)	0.86	(0.05)	41.9	(1.3)	44.9	(1.4)	2.9	(2.0)	1.17	(0.10)	0.94	(0.07)	
Japon	54.8	(1.0)	58.5	(0.9)	3.7	(1.3)	1.15	(0.06)	0.96	(0.04)	50.6	(0.9)	54.8	(1.1)	4.2	(1.5)	1.18	(0.07)	0.99	(0.05)	
Corée	53.1	(1.2)	55.7	(1.3)	2.6	(1.8)	1.15	(0.08)	0.90	(0.05)	52.2	(1.6)	55.1	(1.4)	2.9	(2.1)	1.16	(0.10)	0.93	(0.07)	
Pays-Bas	42.2	(1.6)	54.2	(1.2)	12.0	(1.8)	1.63	(0.12)	0.92	(0.04)	35.7	(1.6)	46.8	(1.3)	11.1	(1.8)	1.59	(0.12)	0.92	(0.05)	
Norvège	42.4	(1.7)	51.1	(1.1)	8.6	(1.9)	1.47	(0.12)	1.01	(0.07)	34.6	(1.5)	40.4	(1.4)	5.8	(1.9)	1.32	(0.12)	0.89	(0.06)	
Pologne	39.4	(1.3)	50.2	(1.4)	10.8	(1.9)	1.56	(0.12)	0.91	(0.06)	31.4	(1.3)	41.9	(1.6)	10.5	(2.1)	1.59	(0.15)	0.95	(0.07)	
Portugal	42.5	(1.0)	53.3	(1.6)	10.7	(1.8)	1.64	(0.12)	0.97	(0.07)	36.5	(1.3)	44.4	(1.9)	7.9	(2.2)	1.47	(0.14)	0.86	(0.07)	
République slovaque	40.4	(1.1)	52.6	(1.3)	12.2	(1.7)	1.65	(0.11)	1.06	(0.06)	34.4	(1.2)	42.1	(1.4)	7.8	(2.0)	1.41	(0.13)	0.87	(0.07)	
Slovénie	36.6	(1.0)	48.2	(1.1)	11.6	(1.5)	1.66	(0.11)	0.92	(0.05)	29.6	(1.2)	39.4	(1.0)	9.9	(1.6)	1.60	(0.12)	0.90	(0.07)	
Espagne	39.1	(1.1)	46.9	(1.0)	7.8	(1.4)	1.38	(0.08)	0.91	(0.06)	35.7	(1.2)	43.8	(1.4)	8.1	(1.8)	1.40	(0.11)	0.95	(0.07)	
Suède	40.8	(1.2)	48.0	(0.9)	7.2	(1.6)	1.36	(0.08)	0.88	(0.05)	34.5	(1.2)	40.8	(1.3)	6.2	(1.8)	1.33	(0.10)	0.88	(0.06)	
Turquie	35.0	(0.8)	41.5	(1.3)	6.5	(1.2)	1.33	(0.07)	0.84	(0.04)	30.5	(0.9)	38.4	(2.0)	7.9	(2.0)	1.43	(0.12)	0.97	(0.07)	
Angleterre (Royaume-Uni)	45.1	(1.2)	53.0	(1.1)	7.9	(1.4)	1.37	(0.08)	1.06	(0.05)	43.4	(1.5)	46.3	(1.1)	2.9	(1.7)	1.12	(0.08)	0.82	(0.05)	
États-Unis	40.8	(1.4)	51.3	(1.1)	10.4	(1.6)	1.56	(0.10)	0.98	(0.05)	37.4	(1.8)	46.9	(1.3)	9.6	(2.1)	1.51	(0.13)	0.94	(0.07)	
Moyenne OCDE	42.2	(0.2)	51.2	(0.2)	9.1	(0.3)	1.47	(0.02)	0.94	(0.01)	36.6	(0.2)	44.6	(0.2)	8.0	(0.3)	1.42	(0.02)	0.92	(0.01)	
Partenaires	Brésil	29.9	(1.4)	37.7	(1.6)	7.8	(2.1)	1.45	(0.14)	0.92	(0.07)	24.5	(1.1)	32.4	(1.6)	8.0	(2.0)	1.52	(0.16)	0.99	(0.09)
Bulgarie	22.7	(0.8)	35.2	(1.1)	12.5	(1.2)	1.85	(0.11)	0.92	(0.04)	17.8	(0.8)	29.8	(1.3)	12.1	(1.4)	1.97	(0.15)	1.02	(0.05)	
Colombie	26.1	(1.0)	34.2	(1.6)	8.1	(1.9)	1.48	(0.13)	0.92	(0.06)	23.7	(1.0)	28.8	(1.5)	5.2	(1.7)	1.32	(0.11)	0.82	(0.08)	
Croatie	37.5	(0.9)	46.0	(1.2)	8.5	(1.3)	1.42	(0.07)	0.89	(0.04)	29.9	(0.9)	39.0	(1.2)	9.1	(1.2)	1.50	(0.08)	0.98	(0.05)	
Chypre*	31.3	(0.6)	41.3	(0.9)	9.9	(1.0)	1.54	(0.07)	0.96	(0.03)	26.2	(0.6)	36.8	(0.9)	10.6	(1.1)	1.64	(0.09)	1.05	(0.05)	
Hong-Kong (Chine)	51.0	(1.0)	53.1	(1.5)	2.2	(1.9)	1.08	(0.08)	0.85	(0.05)	47.2	(1.2)	52.4	(1.8)	5.2	(2.2)	1.24	(0.11)	1.04	(0.08)	
Macao (Chine)	50.8	(0.6)	53.4	(1.3)	2.5	(1.4)	1.11	(0.06)	0.98	(0.06)	45.8	(1.0)	47.1	(1.3)	1.2	(1.7)	1.05	(0.08)	0.91	(0.06)	
Malaisie	25.4	(0.7)	35.7	(1.1)	10.3	(1.1)	1.63	(0.08)	0.94	(0.04)	20.5	(0.6)	31.1	(1.2)	10.6	(1.3)	1.75	(0.11)	1.04	(0.05)	
Monténégro	28.1	(0.8)	35.0	(0.8)	6.8	(1.2)	1.37	(0.08)	0.96	(0.05)	22.4	(0.8)	27.7	(1.0)	5.2	(1.2)	1.32	(0.09)	0.93	(0.05)	
Fédération de Russie	39.5	(1.0)	47.5	(1.0)	8.0	(1.5)	1.40	(0.09)	0.87	(0.05)	32.5	(1.1)	41.2	(1.4)	8.6	(1.6)	1.48	(0.10)	0.97	(0.06)	
Serbie	35.7	(0.9)	47.8	(0.9)	12.1	(1.2)	1.65	(0.09)	0.94	(0.04)	28.4	(1.2)	39.6	(1.1)	11.2	(1.7)	1.65	(0.13)	0.96	(0.05)	
Shanghai (Chine)	45.6	(1.2)	52.8	(1.0)	7.2	(1.4)	1.31	(0.08)	0.84	(0.06)	39.7	(1.6)	52.6	(1.3)	13.0	(1.8)	1.67	(0.13)	1.18	(0.08)	
Singapour	51.7	(1.4)	57.6	(1.0)	5.9	(1.8)	1.29	(0.09)	0.86	(0.05)	50.6	(1.6)	58.1	(1.1)	7.5	(2.1)	1.38	(0.11)	0.97	(0.07)	
Taipei chinois	47.2	(1.2)	55.8	(1.1)	8.6	(1.8)	1.43	(0.10)	0.90	(0.05)	40.4	(1.3)	52.4	(1.5)	11.9	(2.0)	1.64	(0.13)	1.09	(0.08)	
Émirats arabes unis	21.8	(0.3)	32.7	(0.7)	10.9	(1.3)	1.83	(0.13)	0.94	(0.06)	19.2	(1.2)	29.0	(0.8)	9.8	(1.5)	1.80	(0.17)	0.94	(0.08)	
Uruguay	25.0	(0.7)	37.1	(1.3)	12.1	(1.5)	1.77	(0.12)	0.90	(0.04)	21.5	(0.7)	31.0	(1.5)	9.5	(1.5)	1.64	(0.12)	0.85	(0.04)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut professionnel, et sur un terme d'interaction (statut professionnel x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/2]

## Performance en résolution de problèmes et statut au regard de l'immigration


Tableau V.4.19 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration de deuxième génération				Élèves issus de l'immigration de première génération				Élèves issus de l'immigration (première ou deuxième génération)						
	Pourcentage d'élèves		Performance en résolution de problèmes		Pourcentage d'élèves		Performance en résolution de problèmes		Pourcentage d'élèves		Performance en résolution de problèmes		Pourcentage d'élèves		Performance en résolution de problèmes		
	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	%	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	
<b>OCDE</b>	Australie	77.3	(0.7)	524	(1.9)	12.4	(0.6)	537	(4.8)	10.3	(0.4)	524	(4.0)	22.7	(0.7)	531	(3.4)
	Autriche	83.5	(1.1)	516	(3.6)	10.9	(0.7)	465	(6.0)	5.6	(0.6)	454	(8.6)	16.5	(1.1)	461	(5.7)
	Belgique	84.7	(0.9)	522	(2.5)	8.0	(0.6)	438	(7.0)	7.3	(0.6)	455	(7.7)	15.3	(0.9)	446	(6.0)
	Canada	70.4	(1.3)	532	(2.2)	16.6	(0.8)	519	(5.6)	13.0	(0.7)	521	(5.9)	29.6	(1.3)	520	(5.0)
	Chili	99.1	(0.2)	448	(3.7)	0.2	(0.1)	c	c	0.7	(0.1)	454	(15.7)	0.9	(0.2)	448	(15.5)
	République tchèque	96.7	(0.4)	510	(3.2)	1.4	(0.3)	477	(20.6)	1.9	(0.2)	482	(11.5)	3.3	(0.4)	480	(11.4)
	Danemark	90.8	(0.6)	505	(2.9)	6.1	(0.5)	436	(7.6)	3.0	(0.2)	424	(7.6)	9.2	(0.6)	432	(6.0)
	Estonie	91.9	(0.5)	519	(2.5)	7.5	(0.5)	489	(7.3)	0.7	(0.2)	c	c	8.1	(0.5)	486	(7.3)
	Finlande	96.6	(0.2)	526	(2.3)	1.5	(0.1)	461	(5.7)	1.9	(0.2)	426	(8.2)	3.4	(0.2)	442	(5.2)
	France	85.0	(1.1)	523	(3.5)	10.0	(0.8)	464	(8.7)	5.0	(0.5)	432	(10.3)	15.0	(1.1)	454	(7.1)
	Allemagne	86.6	(0.8)	523	(3.4)	10.6	(0.7)	475	(6.8)	2.8	(0.3)	463	(10.6)	13.4	(0.8)	473	(6.1)
	Hongrie	98.3	(0.2)	459	(4.0)	1.0	(0.2)	482	(14.7)	0.8	(0.2)	c	c	1.7	(0.2)	479	(14.0)
	Irlande	89.8	(0.7)	501	(3.4)	1.7	(0.2)	493	(14.1)	8.5	(0.7)	487	(5.6)	10.2	(0.7)	488	(5.1)
	Israël	81.7	(1.2)	452	(5.7)	12.7	(0.8)	481	(9.4)	5.6	(0.6)	460	(10.7)	18.3	(1.2)	474	(8.4)
	Italie	92.7	(0.6)	514	(4.1)	1.9	(0.3)	493	(10.1)	5.4	(0.5)	451	(10.5)	7.3	(0.6)	462	(9.2)
	Japon	99.7	(0.1)	553	(3.1)	0.2	(0.1)	c	c	0.1	(0.0)	c	c	0.3	(0.1)	c	c
	Corée	100.0	(0.0)	562	(4.3)	0.0	(0.0)	c	c	0.0	(0.0)	c	c	0.0	(0.0)	c	c
	Pays-Bas	89.1	(1.0)	520	(4.0)	8.1	(0.9)	450	(9.7)	2.7	(0.4)	440	(15.8)	10.9	(1.0)	448	(9.5)
	Norvège	90.5	(0.9)	510	(3.0)	4.7	(0.6)	467	(17.1)	4.8	(0.5)	446	(8.7)	9.5	(0.9)	457	(10.5)
	Pologne	99.8	(0.1)	482	(4.4)	0.2	(0.1)	c	c	0.0	(0.0)	c	c	0.2	(0.1)	c	c
	Portugal	93.1	(0.6)	498	(3.6)	3.3	(0.4)	459	(10.5)	3.6	(0.5)	475	(8.0)	6.9	(0.6)	468	(7.7)
	République slovaque	99.3	(0.2)	485	(3.5)	0.4	(0.1)	c	c	0.3	(0.1)	c	c	0.7	(0.2)	512	(29.8)
	Slovénie	91.3	(0.5)	481	(1.4)	6.5	(0.4)	453	(5.5)	2.2	(0.2)	383	(13.9)	8.7	(0.5)	435	(6.0)
	Espagne	89.6	(0.8)	482	(4.0)	1.4	(0.2)	458	(15.2)	9.0	(0.7)	440	(6.9)	10.4	(0.8)	443	(7.1)
	Suède	85.1	(0.9)	501	(3.2)	8.7	(0.6)	461	(5.8)	6.2	(0.5)	417	(9.1)	14.9	(0.9)	443	(5.1)
	Turquie	99.1	(0.2)	455	(4.0)	0.7	(0.2)	489	(28.6)	0.2	(0.1)	c	c	0.9	(0.2)	466	(25.1)
	Angleterre (Royaume-Uni)	85.7	(1.3)	523	(4.0)	6.4	(0.6)	474	(8.5)	7.9	(1.0)	503	(10.3)	14.3	(1.3)	490	(7.8)
États-Unis	78.4	(2.0)	512	(3.8)	14.8	(1.4)	503	(6.9)	6.8	(0.8)	487	(11.4)	21.6	(2.0)	498	(7.1)	
Moyenne OCDE	90.2	(0.2)	505	(0.7)	5.6	(0.1)	475	(2.4)	4.2	(0.1)	458	(2.2)	9.8	(0.2)	469	(2.2)	
<b>Partenaires</b>	Brésil	99.3	(0.2)	431	(4.7)	0.4	(0.2)	c	c	0.3	(0.1)	c	c	0.7	(0.2)	409	(18.7)
	Bulgarie	99.5	(0.2)	405	(5.0)	0.4	(0.2)	c	c	0.2	(0.1)	c	c	0.5	(0.2)	c	c
	Colombie	99.7	(0.1)	400	(3.5)	0.2	(0.0)	c	c	0.1	(0.1)	c	c	0.3	(0.1)	322	(24.3)
	Croatie	87.9	(0.8)	467	(4.0)	8.4	(0.5)	458	(6.0)	3.7	(0.4)	469	(8.5)	12.1	(0.8)	461	(5.4)
	Chypre*	91.5	(0.4)	447	(1.5)	1.8	(0.2)	457	(10.4)	6.7	(0.3)	429	(6.2)	8.5	(0.4)	435	(5.2)
	Hong-Kong (Chine)	65.3	(1.5)	545	(4.7)	20.5	(0.8)	544	(3.7)	14.2	(1.0)	519	(5.1)	34.7	(1.5)	534	(3.7)
	Macao (Chine)	34.9	(0.6)	538	(1.8)	49.7	(0.7)	545	(1.7)	15.4	(0.4)	535	(3.0)	65.1	(0.6)	543	(1.4)
	Malaisie	98.3	(0.3)	424	(3.5)	1.7	(0.3)	417	(8.6)	0.1	(0.0)	c	c	1.7	(0.3)	415	(8.4)
	Monténégro	94.2	(0.4)	406	(1.2)	2.7	(0.2)	439	(9.6)	3.1	(0.3)	412	(8.7)	5.8	(0.4)	425	(6.9)
	Fédération de Russie	89.1	(0.8)	490	(3.6)	7.7	(0.6)	485	(5.9)	3.2	(0.4)	476	(8.7)	10.9	(0.8)	482	(5.5)
	Serbie	91.5	(0.8)	474	(3.2)	6.6	(0.6)	480	(7.1)	1.9	(0.3)	473	(14.5)	8.5	(0.8)	478	(7.1)
	Shanghai (Chine)	99.1	(0.2)	538	(3.2)	0.3	(0.1)	c	c	0.6	(0.1)	437	(13.8)	0.9	(0.2)	428	(12.7)
	Singapour	81.7	(0.8)	561	(1.4)	5.9	(0.3)	592	(5.4)	12.4	(0.7)	567	(4.3)	18.3	(0.8)	575	(3.2)
	Taipei chinois	99.5	(0.1)	535	(2.9)	0.4	(0.1)	c	c	0.1	(0.0)	c	c	0.5	(0.1)	534	(15.4)
	Émirats arabes unis	45.2	(1.4)	376	(3.4)	23.2	(0.7)	424	(3.8)	31.6	(1.0)	459	(3.7)	54.8	(1.4)	444	(3.2)
	Uruguay	99.5	(0.1)	405	(3.4)	0.2	(0.1)	c	c	0.3	(0.1)	c	c	0.5	(0.1)	c	c

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Ce tableau a été calculé en incluant tous les élèves pour lesquels des informations sur leur statut au regard de l'immigration sont disponibles (y compris les élèves dont les données relatives à l'indice PISA de statut économique, social et culturel sont manquantes).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 2/2]

## Performance en résolution de problèmes et statut au regard de l'immigration

Tableau V.4.19 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Différence de performance en résolution de problèmes										Probabilité accrue pour les élèves issus de l'immigration d'obtenir un score inférieur au niveau 2 (score inférieur à 423.42 points)		Probabilité accrue pour les élèves issus de l'immigration d'obtenir un score au moins de niveau 5 (score supérieur à 618.21 points)	
	Élèves issus de l'immigration de deuxième génération moins élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration de première génération moins élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration de première génération moins élèves issus de l'immigration de deuxième génération		Élèves issus de l'immigration moins élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration moins élèves autochtones, après contrôle du niveau socio-économique des élèves					
	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Risque relatif	Er.-T.	Risque relatif	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
Australie	13	(4.6)	0	(3.9)	-14	(5.9)	7	(3.1)	10	(3.0)	0.99	(0.07)	1.20	(0.09)
Autriche	-51	(5.6)	-62	(9.2)	-12	(8.6)	-55	(5.8)	-32	(5.1)	2.24	(0.26)	0.30	(0.09)
Belgique	-84	(6.9)	-67	(7.5)	17	(8.7)	-76	(5.8)	-56	(4.9)	2.50	(0.20)	0.30	(0.05)
Canada	-13	(5.7)	-11	(5.9)	2	(5.6)	-12	(5.1)	-9	(4.8)	1.32	(0.12)	0.93	(0.09)
Chili	c	c	6	(15.2)	c	c	0	(14.6)	-9	(13.7)	1.00	(0.21)	1.31	(0.62)
République tchèque	-34	(20.3)	-28	(12.0)	6	(22.7)	-30	(11.5)	-22	(11.0)	1.51	(0.27)	0.70	(0.21)
Danemark	-69	(8.5)	-80	(7.5)	-12	(9.7)	-72	(6.7)	-51	(5.8)	2.66	(0.24)	0.30	(0.07)
Estonie	-30	(7.2)	c	c	c	c	-33	(7.1)	-33	(6.8)	1.77	(0.22)	0.61	(0.15)
Finlande	-65	(6.1)	-100	(7.9)	-35	(10.4)	-85	(5.1)	-65	(4.4)	3.28	(0.24)	0.30	(0.07)
France	-59	(8.6)	-91	(10.5)	-32	(12.7)	-69	(7.2)	-48	(6.8)	2.81	(0.35)	0.27	(0.08)
Allemagne	-48	(6.7)	-60	(10.4)	-12	(11.9)	-50	(5.9)	-24	(5.4)	2.09	(0.21)	0.39	(0.08)
Hongrie	23	(14.4)	c	c	c	c	19	(13.7)	0	(14.4)	0.73	(0.22)	1.24	(0.50)
Irlande	-8	(14.2)	-14	(6.0)	-7	(15.5)	-13	(5.5)	-15	(5.2)	1.18	(0.13)	0.69	(0.16)
Israël	28	(8.3)	8	(11.4)	-20	(10.8)	22	(7.8)	32	(6.9)	0.79	(0.08)	1.12	(0.17)
Italie	-21	(9.5)	-63	(9.8)	-42	(12.3)	-52	(8.4)	-42	(8.4)	2.51	(0.31)	0.69	(0.16)
Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Corée	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Pays-Bas	-70	(9.1)	-80	(14.7)	-10	(15.9)	-73	(8.4)	-52	(9.1)	2.62	(0.29)	0.31	(0.09)
Norvège	-43	(16.7)	-63	(8.7)	-20	(16.2)	-53	(10.1)	-37	(10.1)	2.02	(0.22)	0.59	(0.16)
Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Portugal	-38	(10.4)	-23	(7.8)	16	(11.0)	-30	(7.5)	-25	(8.5)	1.62	(0.20)	0.71	(0.22)
République slovaque	c	c	c	c	c	c	27	(29.7)	26	(24.0)	1.03	(0.37)	2.57	(1.16)
Slovénie	-28	(5.6)	-98	(13.9)	-69	(14.1)	-46	(6.1)	-21	(5.7)	1.75	(0.13)	0.60	(0.19)
Espagne	-24	(14.7)	-41	(6.3)	-17	(13.6)	-39	(6.4)	-25	(6.2)	1.59	(0.13)	0.58	(0.15)
Suède	-40	(5.8)	-84	(9.6)	-44	(11.0)	-58	(5.4)	-43	(5.4)	2.09	(0.18)	0.29	(0.08)
Turquie	34	(28.6)	c	c	c	c	11	(25.2)	4	(22.0)	1.06	(0.27)	4.28	(3.09)
Angleterre (Royaume-Uni)	-49	(8.4)	-20	(9.8)	29	(11.7)	-33	(7.5)	-28	(6.2)	1.80	(0.23)	0.63	(0.14)
États-Unis	-9	(6.6)	-25	(11.2)	-16	(10.8)	-14	(6.7)	9	(5.9)	1.32	(0.18)	0.86	(0.15)
Moyenne OCDE	-30	(2.4)	-47	(2.2)	-15	(2.8)	-32	(2.2)	-22	(2.0)	1.77	(0.05)	0.87	(0.14)
<b>Partenaires</b>														
Brésil	c	c	c	c	c	c	-22	(18.1)	-39	(19.1)	1.29	(0.23)	1.13	(2.50)
Bulgarie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Colombie	c	c	c	c	c	c	-78	(24.2)	-75	(22.1)	1.33	(0.18)	0.00	c
Croatie	-9	(6.0)	2	(8.2)	11	(9.3)	-6	(5.2)	3	(4.9)	1.04	(0.11)	0.56	(0.17)
Chypre*	10	(10.6)	-18	(6.1)	-28	(12.3)	-12	(5.3)	-6	(5.0)	1.18	(0.08)	1.20	(0.32)
Hong-Kong (Chine)	-1	(4.2)	-26	(5.7)	-25	(4.7)	-11	(4.3)	3	(3.8)	1.10	(0.15)	0.81	(0.07)
Macao (Chine)	7	(2.7)	-2	(3.6)	-9	(3.5)	5	(2.5)	8	(2.6)	0.79	(0.09)	1.03	(0.08)
Malaisie	-7	(8.6)	c	c	c	c	-9	(8.4)	11	(8.9)	1.11	(0.14)	0.24	(0.81)
Monténégro	33	(9.7)	6	(8.9)	-28	(11.8)	18	(7.1)	14	(6.7)	0.83	(0.08)	0.97	(1.11)
Fédération de Russie	-5	(5.3)	-14	(8.6)	-9	(9.1)	-8	(5.0)	-5	(4.5)	1.16	(0.13)	0.93	(0.18)
Serbie	6	(7.0)	-1	(14.1)	-7	(14.4)	5	(6.9)	4	(6.3)	0.93	(0.11)	1.53	(0.31)
Shanghai (Chine)	c	c	-101	(13.6)	c	c	-110	(12.7)	-86	(13.4)	4.12	(0.92)	0.06	(0.13)
Singapour	31	(5.8)	6	(4.6)	-25	(7.4)	14	(3.7)	-1	(3.9)	0.68	(0.11)	1.20	(0.08)
Taipei chinois	c	c	c	c	c	c	-1	(14.9)	16	(14.0)	0.80	(0.66)	0.66	(0.46)
Émirats arabes unis	48	(4.3)	84	(4.4)	36	(4.0)	69	(3.9)	65	(3.8)	0.60	(0.02)	9.30	(3.05)
Uruguay	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Ce tableau a été calculé en incluant tous les élèves pour lesquels des informations sur leur statut au regard de l'immigration sont disponibles (y compris les élèves dont les données relatives à l'indice PISA de statut économique, social et culturel sont manquantes).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 1/3]


**Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables au statut au regard de l'immigration**

Tableau V.4.20 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Différence de score imputable au statut au regard de l'immigration : élèves issus de l'immigration moins élèves autochtones											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	7	(3.1)	26	(3.5)	19	(3.0)	11	(3.5)	22	(3.5)	18	(3.4)
	Autriche	-55	(5.8)	-60	(5.2)	-51	(5.8)	-70	(5.0)	-48	(5.9)	-62	(6.8)
	Belgique	-76	(5.8)	-76	(5.1)	-66	(5.8)	-76	(5.3)	-57	(4.7)	-71	(6.4)
	Canada	-12	(5.1)	-2	(4.5)	3	(4.2)	-10	(4.7)	7	(5.5)	1	(4.0)
	Chili	0	(14.6)	-1	(13.3)	9	(14.2)	2	(13.1)	17	(13.5)	32	(15.5)
	République tchèque	-30	(11.5)	-28	(11.5)	-20	(10.4)	-38	(10.7)	m	m	m	m
	Danemark	-72	(6.7)	-67	(3.5)	-59	(3.5)	-80	(3.8)	-62	(5.3)	-61	(3.6)
	Estonie	-33	(7.1)	-30	(5.8)	-35	(5.2)	-32	(5.9)	-41	(5.5)	-45	(7.4)
	Finlande	-85	(5.1)	-86	(4.9)	-93	(5.1)	-106	(5.4)	m	m	m	m
	France	-69	(7.2)	-67	(6.9)	-67	(8.5)	-77	(8.6)	-58	(7.1)	-54	(8.4)
	Allemagne	-50	(5.9)	-56	(5.9)	-49	(5.7)	-66	(6.1)	-40	(6.2)	-44	(6.0)
	Hongrie	19	(13.7)	32	(13.1)	16	(14.0)	24	(11.5)	4	(13.1)	16	(16.9)
	Irlande	-13	(5.5)	-3	(4.7)	-11	(4.9)	-2	(5.0)	1	(5.1)	-11	(5.8)
	Israël	22	(7.8)	7	(5.7)	8	(6.2)	10	(6.4)	7	(6.4)	14	(6.7)
	Italie	-52	(8.4)	-49	(7.4)	-64	(8.9)	-52	(7.6)	-53	(5.9)	-42	(8.4)
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	-73	(8.4)	-58	(7.0)	-56	(7.8)	-68	(6.8)	m	m	m	m
	Norvège	-53	(10.1)	-47	(6.7)	-50	(6.5)	-69	(7.4)	-35	(6.9)	-65	(8.6)
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	-30	(7.5)	-44	(7.1)	-38	(7.8)	-44	(7.5)	-35	(6.0)	-45	(6.4)
	République slovaque	27	(29.7)	6	(21.1)	7	(20.3)	-10	(21.5)	31	(19.0)	2	(25.4)
	Slovénie	-46	(6.1)	-52	(5.2)	-46	(4.8)	-58	(4.6)	-40	(4.9)	-43	(5.5)
	Espagne	-39	(6.4)	-57	(5.1)	-53	(4.9)	-52	(5.7)	-64	(4.8)	-57	(6.7)
	Suède	-58	(5.4)	-60	(5.1)	-63	(5.8)	-72	(5.6)	-41	(4.3)	-54	(5.6)
	Turquie	11	(25.2)	3	(31.1)	-12	(26.9)	-17	(27.5)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	-33	(7.5)	-15	(8.4)	-13	(8.1)	-26	(8.0)	m	m	m	m
	États-Unis	-14	(6.7)	-13	(5.8)	-7	(5.2)	-26	(5.8)	-16	(6.2)	-19	(6.6)
Moyenne OCDE	-32	(2.2)	-32	(2.0)	-32	(2.0)	-40	(1.9)	-25	(1.8)	-30	(2.2)	
Partenaires	Brésil	-22	(18.1)	-78	(16.1)	-84	(22.8)	-78	(17.4)	-99	(23.7)	-86	(20.9)
	Bulgarie	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	Colombie	-78	(24.2)	-69	(13.0)	-92	(21.7)	-81	(16.2)	-89	(13.9)	-122	(25.8)
	Croatie	-6	(5.2)	-19	(5.2)	-19	(6.4)	-23	(5.7)	m	m	m	m
	Chypre*	-12	(5.3)	-21	(5.0)	-10	(5.3)	-16	(5.2)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-11	(4.3)	-7	(4.4)	0	(4.3)	-6	(3.8)	-7	(4.0)	-6	(4.4)
	Macao (Chine)	5	(2.5)	16	(2.8)	22	(2.2)	16	(2.3)	14	(2.8)	15	(2.1)
	Malaisie	-9	(8.4)	-21	(8.9)	2	(11.8)	-15	(9.6)	m	m	m	m
	Monténégro	18	(7.1)	21	(6.5)	3	(7.1)	24	(6.2)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	-8	(5.0)	-22	(4.5)	-29	(4.7)	-30	(4.8)	-20	(3.9)	-8	(5.5)
	Serbie	5	(6.9)	15	(6.2)	24	(6.8)	13	(6.7)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-110	(12.7)	-126	(14.6)	-90	(13.8)	-109	(12.7)	-92	(11.1)	-123	(14.4)
	Singapour	14	(3.7)	26	(4.3)	18	(4.1)	22	(3.9)	21	(4.3)	-3	(3.2)
	Taipei chinois	-1	(14.9)	-32	(23.1)	-17	(15.3)	-14	(14.6)	-56	(15.3)	-27	(17.1)
	Émirats arabes unis	69	(3.9)	66	(3.1)	63	(3.1)	66	(3.2)	54	(3.3)	79	(4.4)
	Uruguay	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 2/3]


**Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables au statut au regard de l'immigration**

Tableau V.4.20 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Ampleur de l'effet du statut au regard de l'immigration : différence de performance imputable au statut au regard de l'immigration divisée par la variation des scores dans chaque pays/économie (écart-type)											
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique	
		Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	0.07	(0.03)	0.27	(0.04)	0.20	(0.03)	0.11	(0.03)	0.24	(0.04)	0.19	(0.03)
	Autriche	-0.59	(0.06)	-0.65	(0.05)	-0.55	(0.06)	-0.76	(0.05)	-0.55	(0.06)	-0.60	(0.06)
	Belgique	-0.72	(0.05)	-0.75	(0.05)	-0.66	(0.06)	-0.77	(0.05)	-0.59	(0.05)	-0.72	(0.06)
	Canada	-0.12	(0.05)	-0.03	(0.05)	0.03	(0.05)	-0.11	(0.05)	0.08	(0.06)	0.02	(0.05)
	Chili	0.00	(0.17)	-0.02	(0.16)	0.11	(0.18)	0.03	(0.16)	0.21	(0.16)	0.39	(0.19)
	République tchèque	-0.32	(0.12)	-0.30	(0.12)	-0.23	(0.12)	-0.42	(0.12)	m	m	m	m
	Danemark	-0.79	(0.07)	-0.83	(0.04)	-0.70	(0.05)	-0.88	(0.04)	-0.72	(0.06)	-0.74	(0.05)
	Estonie	-0.38	(0.08)	-0.37	(0.07)	-0.44	(0.07)	-0.41	(0.07)	-0.50	(0.07)	-0.49	(0.08)
	Finlande	-0.91	(0.05)	-1.02	(0.06)	-1.00	(0.06)	-1.16	(0.06)	m	m	m	m
	France	-0.72	(0.08)	-0.70	(0.07)	-0.62	(0.08)	-0.77	(0.08)	-0.63	(0.07)	-0.56	(0.09)
	Allemagne	-0.52	(0.06)	-0.58	(0.06)	-0.54	(0.06)	-0.69	(0.06)	-0.42	(0.06)	-0.45	(0.06)
	Hongrie	0.19	(0.13)	0.34	(0.14)	0.17	(0.15)	0.27	(0.13)	0.04	(0.14)	0.14	(0.15)
	Irlande	-0.14	(0.06)	-0.04	(0.06)	-0.13	(0.06)	-0.03	(0.06)	0.01	(0.06)	-0.14	(0.07)
	Israël	0.18	(0.06)	0.07	(0.05)	0.07	(0.06)	0.09	(0.06)	0.07	(0.06)	0.12	(0.06)
	Italie	-0.57	(0.09)	-0.54	(0.08)	-0.67	(0.09)	-0.55	(0.08)	-0.64	(0.07)	-0.44	(0.09)
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	-0.74	(0.08)	-0.64	(0.07)	-0.61	(0.08)	-0.73	(0.07)	m	m	m	m
	Norvège	-0.52	(0.10)	-0.53	(0.07)	-0.51	(0.07)	-0.71	(0.07)	-0.41	(0.08)	-0.66	(0.08)
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	-0.35	(0.08)	-0.48	(0.08)	-0.42	(0.09)	-0.50	(0.08)	-0.42	(0.07)	-0.51	(0.07)
	République slovaque	0.27	(0.31)	0.06	(0.21)	0.07	(0.20)	-0.10	(0.21)	0.36	(0.22)	0.02	(0.27)
	Slovénie	-0.47	(0.06)	-0.57	(0.06)	-0.51	(0.05)	-0.64	(0.05)	-0.46	(0.06)	-0.44	(0.06)
	Espagne	-0.37	(0.06)	-0.66	(0.06)	-0.59	(0.05)	-0.62	(0.06)	-0.78	(0.06)	-0.58	(0.07)
	Suède	-0.61	(0.06)	-0.66	(0.06)	-0.61	(0.06)	-0.74	(0.06)	-0.48	(0.05)	-0.56	(0.06)
	Turquie	0.14	(0.32)	0.04	(0.34)	-0.14	(0.31)	-0.21	(0.35)	m	m	m	m
Angleterre (Royaume-Uni)	-0.34	(0.08)	-0.16	(0.09)	-0.14	(0.08)	-0.27	(0.08)	m	m	m	m	
États-Unis	-0.15	(0.07)	-0.15	(0.06)	-0.08	(0.06)	-0.27	(0.06)	-0.19	(0.07)	-0.21	(0.08)	
Moyenne OCDE	-0.34	(0.02)	-0.36	(0.02)	-0.34	(0.02)	-0.43	(0.02)	-0.29	(0.02)	-0.31	(0.02)	
Partenaires	Brésil	-0.24	(0.20)	-0.98	(0.20)	-0.99	(0.26)	-1.00	(0.22)	-1.18	(0.27)	-0.94	(0.22)
	Bulgarie	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	Colombie	-0.86	(0.26)	-0.93	(0.17)	-1.10	(0.26)	-1.06	(0.21)	-1.22	(0.19)	-1.34	(0.28)
	Croatie	-0.06	(0.06)	-0.21	(0.06)	-0.22	(0.07)	-0.27	(0.07)	m	m	m	m
	Chypre*	-0.12	(0.05)	-0.23	(0.05)	-0.09	(0.05)	-0.17	(0.05)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-0.12	(0.05)	-0.08	(0.05)	-0.01	(0.05)	-0.07	(0.05)	-0.09	(0.05)	-0.07	(0.05)
	Macao (Chine)	0.06	(0.03)	0.17	(0.03)	0.27	(0.03)	0.21	(0.03)	0.17	(0.03)	0.21	(0.03)
	Malaisie	-0.11	(0.10)	-0.26	(0.11)	0.03	(0.14)	-0.19	(0.12)	m	m	m	m
	Monténégro	0.20	(0.08)	0.26	(0.08)	0.03	(0.08)	0.29	(0.07)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	-0.09	(0.06)	-0.25	(0.05)	-0.32	(0.05)	-0.36	(0.06)	-0.26	(0.05)	-0.09	(0.06)
	Serbie	0.05	(0.08)	0.16	(0.07)	0.26	(0.07)	0.15	(0.08)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	-1.23	(0.14)	-1.25	(0.14)	-1.13	(0.17)	-1.34	(0.15)	-0.99	(0.12)	-1.48	(0.16)
	Singapour	0.15	(0.04)	0.25	(0.04)	0.18	(0.04)	0.22	(0.04)	0.22	(0.04)	-0.03	(0.04)
	Taipei chinois	-0.01	(0.16)	-0.28	(0.20)	-0.19	(0.17)	-0.17	(0.18)	-0.64	(0.17)	-0.31	(0.19)
	Émirats arabes unis	0.66	(0.03)	0.74	(0.03)	0.67	(0.03)	0.71	(0.03)	0.65	(0.03)	0.72	(0.04)
	Uruguay	c	c	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 3/3]


## Différence de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables au statut au regard de l'immigration

Tableau V.4.20 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Différence de l'ampleur de l'effet du statut au regard de l'immigration entre la résolution de problèmes (RP) et...										
	... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CE)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)		
	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	
OCDE	Australie	<b>-0.20</b>	(0.02)	<b>-0.12</b>	(0.02)	-0.04	(0.02)	<b>-0.16</b>	(0.02)	<b>-0.11</b>	(0.02)
	Autriche	0.06	(0.04)	-0.03	(0.05)	<b>0.18</b>	(0.04)	-0.04	(0.05)	0.01	(0.06)
	Belgique	0.03	(0.03)	-0.06	(0.04)	0.05	(0.04)	<b>-0.14</b>	(0.04)	0.00	(0.04)
	Canada	<b>-0.09</b>	(0.03)	<b>-0.15</b>	(0.03)	-0.01	(0.03)	<b>-0.20</b>	(0.04)	<b>-0.14</b>	(0.04)
	Chili	0.02	(0.11)	-0.11	(0.11)	-0.03	(0.13)	-0.21	(0.13)	<b>-0.39</b>	(0.19)
	République tchèque	-0.02	(0.05)	-0.09	(0.08)	0.10	(0.06)	m	m	m	m
	Danemark	0.04	(0.05)	-0.09	(0.08)	0.09	(0.06)	-0.07	(0.04)	-0.04	(0.06)
	Estonie	0.00	(0.05)	0.07	(0.06)	0.03	(0.06)	<b>0.12</b>	(0.06)	0.11	(0.07)
	Finlande	<b>0.10</b>	(0.04)	<b>0.08</b>	(0.04)	<b>0.25</b>	(0.04)	m	m	m	m
	France	-0.03	(0.05)	-0.10	(0.06)	0.05	(0.06)	<b>-0.10</b>	(0.04)	<b>-0.17</b>	(0.05)
	Allemagne	0.07	(0.04)	0.02	(0.04)	<b>0.18</b>	(0.04)	<b>-0.10</b>	(0.04)	-0.07	(0.04)
	Hongrie	-0.15	(0.09)	0.01	(0.12)	-0.08	(0.09)	0.14	(0.14)	0.05	(0.11)
	Irlande	<b>-0.11</b>	(0.04)	-0.01	(0.05)	<b>-0.12</b>	(0.04)	<b>-0.15</b>	(0.05)	-0.01	(0.05)
	Israël	<b>0.12</b>	(0.04)	<b>0.11</b>	(0.04)	<b>0.09</b>	(0.04)	<b>0.12</b>	(0.05)	0.06	(0.05)
	Italie	-0.04	(0.06)	0.10	(0.07)	-0.02	(0.05)	0.06	(0.06)	<b>-0.13</b>	(0.07)
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	-0.11	(0.08)	-0.13	(0.09)	-0.01	(0.07)	m	m	m	m
	Norvège	0.01	(0.05)	-0.01	(0.07)	<b>0.19</b>	(0.06)	-0.11	(0.08)	<b>0.14</b>	(0.07)
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	<b>0.13</b>	(0.05)	0.08	(0.06)	<b>0.16</b>	(0.07)	0.07	(0.05)	<b>0.17</b>	(0.07)
	République slovaque	0.22	(0.28)	0.21	(0.24)	0.38	(0.28)	-0.08	(0.20)	0.26	(0.16)
	Slovénie	<b>0.09</b>	(0.05)	0.03	(0.05)	<b>0.16</b>	(0.04)	-0.02	(0.04)	-0.03	(0.04)
	Espagne	<b>0.29</b>	(0.05)	<b>0.22</b>	(0.06)	<b>0.25</b>	(0.05)	<b>0.40</b>	(0.07)	<b>0.21</b>	(0.06)
	Suède	0.05	(0.05)	0.00	(0.05)	<b>0.13</b>	(0.05)	<b>-0.13</b>	(0.05)	-0.05	(0.05)
	Turquie	0.10	(0.09)	<b>0.28</b>	(0.14)	<b>0.35</b>	(0.14)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	<b>-0.18</b>	(0.05)	<b>-0.21</b>	(0.05)	-0.08	(0.05)	m	m	m	m
	États-Unis	-0.01	(0.04)	-0.07	(0.05)	<b>0.12</b>	(0.05)	0.03	(0.05)	0.06	(0.06)
Moyenne OCDE	0.02	(0.02)	0.00	(0.02)	<b>0.09</b>	(0.02)	-0.03	(0.02)	0.00	(0.02)	
Partenaires	Brésil	<b>0.74</b>	(0.15)	<b>0.75</b>	(0.20)	<b>0.75</b>	(0.15)	<b>0.94</b>	(0.23)	<b>0.70</b>	(0.22)
	Bulgarie	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m
	Colombie	0.08	(0.26)	0.24	(0.29)	0.20	(0.26)	0.36	(0.27)	0.48	(0.28)
	Croatie	<b>0.15</b>	(0.04)	<b>0.16</b>	(0.05)	<b>0.21</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Chypre*	<b>0.10</b>	(0.04)	-0.03	(0.04)	0.05	(0.04)	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	-0.04	(0.03)	<b>-0.11</b>	(0.03)	-0.05	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.05	(0.04)
	Macao (Chine)	<b>-0.10</b>	(0.03)	<b>-0.21</b>	(0.02)	<b>-0.14</b>	(0.03)	<b>-0.11</b>	(0.03)	<b>-0.15</b>	(0.03)
	Malaisie	0.15	(0.09)	-0.14	(0.12)	0.08	(0.11)	m	m	m	m
	Monténégro	-0.06	(0.04)	<b>0.17</b>	(0.06)	-0.09	(0.06)	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>0.16</b>	(0.05)	<b>0.23</b>	(0.05)	<b>0.26</b>	(0.06)	<b>0.16</b>	(0.04)	0.00	(0.04)
	Serbie	<b>-0.11</b>	(0.04)	<b>-0.21</b>	(0.05)	-0.10	(0.05)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	0.02	(0.12)	-0.10	(0.16)	0.10	(0.13)	<b>-0.25</b>	(0.11)	0.24	(0.16)
	Singapour	<b>-0.10</b>	(0.02)	-0.02	(0.03)	<b>-0.07</b>	(0.02)	<b>-0.07</b>	(0.03)	<b>0.18</b>	(0.03)
	Taipei chinois	<b>0.26</b>	(0.13)	0.18	(0.13)	0.15	(0.14)	<b>0.63</b>	(0.11)	<b>0.29</b>	(0.14)
	Émirats arabes unis	<b>-0.08</b>	(0.03)	-0.01	(0.03)	-0.05	(0.03)	0.01	(0.02)	-0.06	(0.03)
	Uruguay	c	c	c	c	c	c	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 1/1]  
Performance relative en résolution de problèmes, selon le statut au regard de l'immigration  
Résultats fondés sur les déclarations des élèves

Tableau V.4.21

		Performance en résolution de problèmes chez les élèves issus de l'immigration, par comparaison avec celle des élèves autochtones dont la performance est similaire en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences																
		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves autochtones dont la performance est similaire en mathématiques <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus de l'immigration qui sont plus performants que les élèves autochtones dont la performance est similaire en mathématiques <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves autochtones dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus de l'immigration qui sont plus performants que les élèves autochtones dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves autochtones dont la performance est similaire en sciences <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus de l'immigration qui sont plus performants que les élèves autochtones dont la performance est similaire en sciences <sup>2</sup>		Différence moyenne en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves autochtones dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>1</sup>		Pourcentage d'élèves issus de l'immigration qui sont plus performants que les élèves autochtones dont la performance est similaire en compréhension de l'écrit et en sciences <sup>2</sup>		
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	
OCDE	Australie	-14	(2.0)	40.1	(1.8)	-8	(2.2)	45.7	(1.7)	-1	(2.2)	49.7	(1.8)	-12	(2.0)	41.7	(1.7)	
	Autriche	-7	(3.9)	44.3	(3.2)	-16	(4.3)	38.9	(3.3)	0	(4.5)	50.1	(3.4)	-7	(4.0)	43.3	(4.0)	
	Belgique	-13	(4.1)	42.4	(2.9)	-23	(4.3)	38.2	(2.5)	-13	(4.2)	43.3	(2.6)	-11	(4.0)	43.6	(2.6)	
	Canada	-10	(2.9)	44.1	(2.2)	-14	(3.2)	41.4	(2.3)	-4	(3.0)	48.1	(2.1)	-9	(2.8)	44.3	(2.2)	
	Chili	2	(9.1)	52.0	(10.3)	-7	(8.5)	48.2	(8.1)	-1	(10.3)	49.0	(9.8)	0	(8.5)	52.6	(11.0)	
	République tchèque	-4	(4.7)	49.5	(5.6)	-13	(7.1)	43.2	(6.9)	2	(6.0)	51.7	(7.5)	-2	(4.8)	50.1	(7.5)	
	Danemark	-15	(5.5)	40.2	(3.6)	-30	(7.3)	33.6	(3.4)	-17	(6.3)	39.9	(3.8)	-14	(5.9)	40.9	(3.9)	
	Estonie	-6	(4.4)	45.2	(4.0)	-3	(4.9)	48.8	(4.4)	-4	(4.8)	46.8	(4.9)	-2	(4.3)	48.7	(4.6)	
	Finlande	-6	(4.4)	46.8	(4.4)	-17	(3.5)	40.2	(3.6)	0	(3.9)	51.4	(3.6)	0	(4.1)	51.7	(3.8)	
	France	-15	(5.3)	42.2	(4.0)	-26	(5.3)	34.5	(3.4)	-11	(5.6)	45.0	(3.8)	-11	(5.5)	44.6	(4.3)	
	Allemagne	-3	(3.4)	49.1	(3.2)	-10	(3.7)	46.1	(3.0)	5	(3.9)	55.2	(3.6)	1	(3.4)	52.7	(3.5)	
	Hongrie	-10	(8.5)	43.7	(8.1)	5	(10.6)	53.4	(8.1)	-4	(8.8)	46.7	(10.0)	-7	(8.4)	43.7	(9.9)	
	Irlande	-11	(3.7)	40.5	(2.9)	-4	(4.2)	47.0	(3.0)	-11	(3.9)	41.3	(3.3)	-10	(3.6)	41.3	(3.9)	
	Israël	15	(4.6)	61.1	(2.9)	15	(4.9)	59.0	(3.5)	12	(4.9)	58.4	(3.5)	14	(4.5)	60.0	(3.3)	
	Italie	-16	(5.8)	42.7	(3.9)	-12	(6.5)	43.1	(4.4)	-17	(5.5)	43.0	(3.9)	-13	(5.9)	44.4	(4.3)	
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	-22	(8.2)	38.9	(4.6)	-27	(8.7)	36.2	(4.4)	-13	(7.7)	42.8	(5.6)	-15	(7.7)	42.3	(5.0)	
	Norvège	-11	(6.4)	42.5	(4.5)	-17	(7.6)	41.9	(4.0)	1	(7.2)	51.4	(4.2)	-7	(6.8)	45.3	(4.8)	
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	4	(4.0)	55.5	(3.9)	-4	(4.6)	48.5	(4.2)	3	(5.2)	54.4	(4.3)	4	(4.1)	56.6	(4.5)	
République slovaque	22	(26.7)	52.7	(13.7)	22	(23.6)	59.1	(12.0)	35	(26.4)	62.6	(13.7)	23	(25.8)	52.8	(14.0)		
Slovénie	-1	(4.5)	53.6	(3.7)	-10	(4.6)	44.2	(4.8)	3	(4.2)	55.8	(3.8)	2	(4.2)	54.7	(3.8)		
Espagne	15	(4.8)	60.9	(3.1)	4	(6.0)	54.4	(4.2)	10	(4.9)	55.3	(3.3)	16	(4.5)	61.6	(3.0)		
Suède	-7	(4.7)	44.6	(3.5)	-18	(4.6)	39.5	(3.2)	-5	(4.7)	46.6	(3.3)	-4	(4.9)	46.0	(3.6)		
Turquie	10	(7.1)	63.5	(9.3)	18	(11.5)	59.9	(10.2)	23	(10.6)	67.0	(11.0)	13	(7.4)	63.1	(9.1)		
Angleterre (Royaume-Uni)	-19	(4.0)	35.6	(4.8)	-23	(4.4)	35.2	(3.0)	-12	(4.5)	42.0	(4.7)	-17	(3.8)	37.6	(5.0)		
États-Unis	-2	(4.0)	48.4	(3.7)	-8	(4.6)	43.6	(3.5)	7	(4.4)	55.9	(3.7)	-1	(4.2)	49.4	(3.4)		
Moyenne OCDE	-5	(1.5)	47.2	(1.1)	-9	(1.5)	45.0	(1.0)	0	(1.6)	50.1	(1.2)	-3	(1.5)	48.5	(1.2)		
Partenaires	Brésil	55	(14.4)	82.4	(13.9)	40	(14.8)	75.6	(11.2)	43	(11.5)	80.0	(10.2)	59	(13.3)	84.7	(12.4)	
	Bulgarie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Colombie	-17	(22.1)	42.3	(13.6)	-16	(22.1)	42.7	(13.5)	-17	(21.4)	43.0	(13.5)	-10	(22.0)	45.5	(13.5)	
	Croatie	11	(3.1)	59.4	(3.2)	10	(3.7)	55.9	(3.2)	15	(3.0)	60.7	(2.7)	13	(3.1)	60.7	(3.0)	
	Chypre*	6	(4.0)	55.2	(3.2)	-6	(3.8)	46.7	(3.3)	1	(3.5)	51.5	(3.7)	4	(3.7)	53.0	(3.0)	
	Hong-Kong (Chine)	-6	(2.6)	47.9	(2.2)	-10	(2.7)	44.6	(1.9)	-6	(2.8)	46.8	(2.2)	-7	(2.8)	46.8	(2.4)	
	Macao (Chine)	-6	(2.0)	45.7	(1.6)	-10	(1.9)	43.6	(1.5)	-7	(2.0)	45.6	(1.7)	-7	(1.9)	44.6	(1.5)	
	Malaisie	9	(7.0)	57.4	(8.6)	-11	(8.0)	41.0	(7.5)	3	(8.0)	50.5	(8.9)	7	(7.1)	54.9	(7.8)	
	Monténégro	-1	(3.9)	49.9	(3.9)	17	(4.9)	62.1	(3.8)	-2	(5.2)	48.8	(5.0)	-1	(4.0)	49.1	(3.8)	
	Fédération de Russie	8	(4.0)	55.5	(3.3)	10	(4.2)	56.2	(2.7)	12	(4.7)	58.2	(3.1)	9	(3.9)	56.6	(3.6)	
	Serbie	-7	(3.8)	43.4	(3.9)	-12	(4.2)	43.8	(4.0)	-6	(4.4)	46.7	(4.3)	-8	(3.8)	42.3	(3.6)	
	Shanghai (Chine)	-16	(9.9)	39.5	(11.8)	-30	(12.6)	30.6	(8.8)	-15	(11.0)	40.6	(10.8)	-15	(10.8)	40.0	(10.3)	
	Singapour	-5	(1.9)	46.0	(2.0)	2	(2.5)	51.1	(1.8)	-2	(2.3)	48.9	(1.9)	-6	(2.0)	45.6	(2.1)	
	Taipei chinois	20	(10.3)	66.4	(11.8)	13	(10.7)	60.6	(11.1)	11	(11.6)	58.7	(10.8)	18	(10.1)	66.7	(12.4)	
	Émirats arabes unis	11	(3.5)	58.3	(2.4)	19	(3.2)	61.1	(2.0)	13	(2.8)	59.3	(1.9)	8	(3.0)	56.3	(2.3)	
	Uruguay	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	


Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme cubique en tant que fonction de régression.

2. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression est positive. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

3. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée à partir d'une régression qui utilise un polynôme de second degré comme fonction de régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

[Partie 1/1]  
Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon la nature du problème  
et le statut au regard de l'immigration

Tableau V.4.22a Résultats fondés sur les déclarations des élèves


	Items renvoyant à une situation de problème statique								Items renvoyant à une situation de problème interactive												
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet				Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)				Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet				Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)								
	Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
OCDE	Australie	53.1 (0.5)	54.1 (1.1)	1.0 (1.2)		1.05 (0.05)	1.00 (0.04)	50.3 (0.5)	51.4 (1.0)	1.0 (1.0)	1.05 (0.04)	1.00 (0.04)	1.00 (0.04)								
	Autriche	50.2 (1.0)	41.0 (2.6)	-9.2 (2.7)		0.66 (0.07)	1.05 (0.10)	45.0 (0.8)	34.7 (1.8)	-10.3 (1.9)	0.63 (0.05)	0.95 (0.09)	0.95 (0.09)								
	Belgique	51.2 (0.8)	35.3 (1.9)	-16.0 (2.3)		0.51 (0.07)	1.02 (0.09)	48.3 (0.6)	32.1 (1.7)	-16.1 (1.9)	0.50 (0.04)	0.98 (0.09)	0.98 (0.09)								
	Canada	54.6 (0.7)	49.4 (1.8)	-5.3 (2.1)		0.81 (0.07)	0.90 (0.06)	51.7 (0.7)	49.1 (1.6)	-2.7 (1.8)	0.90 (0.07)	1.11 (0.08)	1.11 (0.08)								
	Chili	35.0 (0.9)	c c	c c		c c	c c	31.8 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c								
	République tchèque	46.4 (0.7)	39.2 (4.0)	-7.2 (4.2)		0.74 (0.13)	0.96 (0.14)	44.7 (0.7)	38.6 (2.3)	-6.1 (2.4)	0.77 (0.08)	1.04 (0.15)	1.04 (0.15)								
	Danemark	49.0 (1.0)	37.8 (1.9)	-11.2 (2.0)		0.61 (0.05)	1.07 (0.09)	43.7 (0.8)	31.3 (1.5)	-12.4 (1.6)	0.57 (0.04)	0.93 (0.08)	0.93 (0.08)								
	Estonie	50.4 (0.8)	44.6 (3.2)	-5.8 (3.3)		0.79 (0.10)	0.94 (0.13)	45.9 (0.9)	41.8 (2.9)	-4.1 (3.1)	0.84 (0.10)	1.07 (0.15)	1.07 (0.15)								
	Finlande	52.7 (0.6)	37.3 (2.2)	-15.4 (2.3)		0.54 (0.05)	1.08 (0.09)	48.3 (0.6)	31.5 (2.3)	-16.8 (2.3)	0.50 (0.05)	0.93 (0.08)	0.93 (0.08)								
	France	51.9 (0.8)	41.0 (2.9)	-10.8 (3.0)		0.63 (0.08)	1.07 (0.12)	49.6 (0.8)	37.6 (2.3)	-12.1 (2.4)	0.59 (0.06)	0.94 (0.11)	0.94 (0.11)								
	Allemagne	51.8 (0.9)	47.9 (3.1)	-4.0 (3.2)		0.80 (0.10)	1.32 (0.17)	49.1 (0.9)	38.2 (2.7)	-10.9 (2.8)	0.60 (0.07)	0.76 (0.10)	0.76 (0.10)								
	Hongrie	38.2 (1.1)	c c	c c		c c	c c	33.8 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Irlande	44.8 (1.0)	43.2 (2.7)	-1.7 (3.0)		0.93 (0.11)	1.11 (0.15)	45.2 (1.0)	40.8 (2.4)	-4.4 (2.8)	0.84 (0.09)	0.90 (0.12)	0.90 (0.12)								
	Israël	40.3 (1.6)	39.9 (2.2)	-0.4 (2.3)		1.01 (0.10)	0.88 (0.07)	35.6 (1.4)	38.3 (2.3)	2.7 (2.3)	1.15 (0.12)	1.14 (0.09)	1.14 (0.09)								
	Italie	51.0 (1.1)	34.7 (3.1)	-16.3 (3.4)		0.51 (0.08)	0.70 (0.08)	47.6 (1.0)	39.9 (2.3)	-7.7 (2.3)	0.72 (0.08)	1.43 (0.16)	1.43 (0.16)								
	Japon	58.8 (0.8)	c c	c c		c c	c c	56.0 (0.7)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Corée	59.1 (1.0)	c c	c c		c c	c c	57.9 (1.0)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Pays-Bas	52.2 (1.0)	37.6 (3.2)	-14.6 (2.8)		0.55 (0.07)	1.03 (0.10)	48.3 (1.0)	33.5 (3.3)	-14.8 (3.0)	0.54 (0.07)	0.98 (0.09)	0.98 (0.09)								
	Norvège	50.5 (1.0)	44.9 (3.2)	-5.5 (3.5)		0.76 (0.10)	1.56 (0.21)	46.2 (1.0)	30.8 (3.2)	-15.4 (3.4)	0.49 (0.07)	0.64 (0.09)	0.64 (0.09)								
	Pologne	44.2 (1.0)	c c	c c		c c	c c	39.8 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Portugal	44.7 (1.0)	40.6 (3.2)	-4.1 (3.3)		0.82 (0.11)	1.07 (0.16)	42.8 (1.0)	37.5 (2.6)	-5.3 (2.6)	0.77 (0.09)	0.94 (0.14)	0.94 (0.14)								
	République slovaque	44.7 (1.0)	c c	c c		c c	c c	39.0 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Slovénie	44.3 (0.9)	29.0 (3.1)	-15.3 (3.6)		0.55 (0.09)	0.85 (0.15)	37.9 (0.9)	27.2 (2.0)	-10.7 (2.2)	0.64 (0.07)	1.18 (0.21)	1.18 (0.21)								
	Espagne	43.9 (0.8)	31.8 (2.8)	-12.1 (2.9)		0.62 (0.08)	0.95 (0.10)	41.4 (0.8)	30.9 (2.1)	-10.5 (2.4)	0.65 (0.07)	1.06 (0.11)	1.06 (0.11)								
	Suède	49.4 (1.0)	40.6 (2.0)	-8.8 (2.3)		0.71 (0.06)	0.95 (0.10)	43.2 (0.9)	36.0 (1.8)	-7.2 (2.1)	0.75 (0.07)	1.05 (0.11)	1.05 (0.11)								
	Turquie	36.0 (0.9)	c c	c c		c c	c c	32.8 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Angleterre (Royaume-Uni)	50.6 (1.0)	43.5 (3.1)	-7.1 (3.3)		0.74 (0.10)	0.98 (0.07)	49.0 (1.1)	42.4 (3.0)	-6.6 (3.1)	0.76 (0.10)	1.02 (0.08)	1.02 (0.08)								
	États-Unis	48.3 (1.2)	41.0 (2.4)	-7.3 (2.7)		0.76 (0.08)	0.79 (0.10)	46.5 (1.2)	45.2 (2.3)	-1.3 (2.6)	0.96 (0.10)	1.26 (0.15)	1.26 (0.15)								
Moyenne OCDE	48.1 (0.2)	40.7 (0.6)	-8.4 (0.6)		0.70 (0.02)	1.00 (0.02)	44.7 (0.2)	37.6 (0.5)	-8.2 (0.5)	0.70 (0.02)	1.00 (0.02)	1.00 (0.02)									
Partenaires	Brésil	30.5 (1.0)	c c	c c		c c	c c	29.7 (1.0)	c c	c c	c c	c c									
	Bulgarie	28.8 (0.9)	c c	c c		c c	c c	22.8 (0.8)	c c	c c	c c	c c									
	Colombie	26.5 (0.9)	c c	c c		c c	c c	23.9 (0.7)	c c	c c	c c	c c									
	Croatie	39.3 (1.0)	39.2 (1.9)	-0.1 (1.9)		1.00 (0.08)	1.14 (0.09)	36.1 (0.9)	33.0 (1.4)	-3.1 (1.5)	0.87 (0.06)	0.87 (0.07)	0.87 (0.07)								
	Chypre*	37.5 (0.5)	33.3 (1.5)	-4.3 (1.6)		0.83 (0.06)	0.89 (0.06)	31.9 (0.5)	30.3 (1.5)	-1.6 (1.6)	0.93 (0.07)	1.12 (0.07)	1.12 (0.07)								
	Hong-Kong (Chine)	56.8 (1.3)	56.0 (1.3)	-0.8 (2.0)		0.96 (0.08)	1.04 (0.10)	53.3 (1.1)	51.7 (1.0)	-1.6 (1.6)	0.92 (0.06)	0.96 (0.09)	0.96 (0.09)								
	Macao (Chine)	57.9 (1.3)	56.7 (0.9)	-1.2 (1.8)		0.95 (0.07)	0.94 (0.07)	51.4 (1.0)	51.9 (0.8)	0.5 (1.4)	1.01 (0.05)	1.06 (0.07)	1.06 (0.07)								
	Malaisie	30.4 (0.8)	c c	c c		c c	c c	27.7 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Monténégro	30.2 (0.6)	32.4 (2.6)	2.2 (2.8)		1.11 (0.14)	0.93 (0.11)	25.0 (0.4)	28.5 (2.0)	3.5 (2.1)	1.19 (0.13)	1.08 (0.13)	1.08 (0.13)								
	Fédération de Russie	44.1 (0.9)	41.2 (2.8)	-2.9 (2.8)		0.91 (0.11)	1.05 (0.13)	40.1 (0.9)	36.2 (1.8)	-3.8 (2.0)	0.87 (0.08)	0.95 (0.12)	0.95 (0.12)								
	Serbie	40.4 (0.8)	41.5 (2.7)	1.1 (2.6)		1.05 (0.11)	1.06 (0.08)	37.0 (0.8)	36.6 (2.2)	-0.4 (2.2)	0.99 (0.09)	0.94 (0.07)	0.94 (0.07)								
	Shanghai (Chine)	56.9 (1.0)	c c	c c		c c	c c	50.7 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Singapour	59.8 (0.9)	62.8 (2.2)	3.1 (2.6)		1.13 (0.13)	0.97 (0.10)	57.1 (0.8)	60.7 (1.9)	3.7 (2.2)	1.16 (0.10)	1.03 (0.10)	1.03 (0.10)								
	Taipei chinois	56.6 (0.9)	c c	c c		c c	c c	50.4 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c								
	Émirats arabes unis	23.8 (0.8)	35.6 (0.9)	11.8 (1.4)		1.78 (0.12)	0.81 (0.06)	19.0 (0.9)	34.1 (0.7)	15.1 (1.1)	2.21 (0.14)	1.24 (0.09)	1.24 (0.09)								
	Uruguay	27.8 (0.7)	c c	c c		c c	c c	25.2 (0.6)	c c	c c	c c	c c	c c								

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



[Partie 1/2]  
Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus  
et le statut au regard de l'immigration

Tableau V.4.22b Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Items évaluant le processus « exploration et compréhension »								Items évaluant le processus « représentation et formulation »																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)				Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet						Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
OCDE	Australie	54.9 (0.6)	57.6 (1.2)		2.7 (1.3)	<b>1.14</b> (0.06)	<b>1.11</b> (0.04)	49.9 (0.7)	51.5 (1.2)	1.7 (1.3)	1.09 (0.06)	1.04 (0.04)	Autriche	51.1 (1.2)	41.5 (2.6)	<b>-9.6</b> (2.9)	<b>0.65</b> (0.08)	1.03 (0.09)	44.7 (1.0)	28.7 (2.5)	<b>-16.0</b> (2.5)	<b>0.48</b> (0.06)	<b>0.69</b> (0.07)	Belgique	52.3 (0.8)	34.2 (2.0)	<b>-18.1</b> (2.3)	<b>0.47</b> (0.05)	0.91 (0.06)	48.1 (0.9)	28.8 (1.8)	<b>-19.3</b> (2.1)	<b>0.43</b> (0.04)	<b>0.82</b> (0.06)	Canada	55.6 (0.8)	51.9 (1.8)	-3.6 (2.1)	0.87 (0.08)	0.99 (0.06)	52.5 (1.0)	49.0 (1.8)	-3.5 (2.1)	0.87 (0.08)	1.00 (0.05)	Chili	32.6 (1.0)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	République tchèque	47.3 (0.9)	39.9 (3.8)	-7.3 (4.1)	0.73 (0.13)	0.96 (0.14)	43.2 (0.9)	36.7 (3.4)	-6.4 (3.7)	0.76 (0.12)	0.99 (0.12)	Danemark	47.4 (1.1)	34.3 (1.8)	<b>-13.1</b> (2.1)	<b>0.56</b> (0.05)	0.94 (0.07)	43.4 (1.2)	31.0 (2.1)	<b>-12.4</b> (2.3)	<b>0.57</b> (0.06)	0.96 (0.09)	Estonie	49.7 (1.1)	39.7 (3.6)	<b>-9.9</b> (3.7)	<b>0.67</b> (0.11)	<b>0.75</b> (0.10)	44.5 (1.1)	44.9 (3.8)	0.5 (4.0)	1.02 (0.16)	<b>1.31</b> (0.16)	Finlande	54.4 (0.6)	36.9 (2.4)	<b>-17.5</b> (2.4)	<b>0.50</b> (0.05)	0.96 (0.09)	46.9 (0.7)	29.8 (3.1)	<b>-17.1</b> (3.2)	<b>0.49</b> (0.07)	0.93 (0.10)	France	54.0 (1.0)	42.0 (2.9)	<b>-12.0</b> (3.1)	<b>0.60</b> (0.08)	0.99 (0.10)	49.1 (0.9)	36.3 (2.9)	<b>-12.8</b> (3.0)	<b>0.57</b> (0.08)	0.93 (0.10)	Allemagne	54.0 (1.2)	43.5 (3.1)	<b>-10.5</b> (3.2)	<b>0.61</b> (0.08)	0.89 (0.09)	46.7 (1.2)	36.9 (3.1)	<b>-9.8</b> (3.4)	<b>0.63</b> (0.09)	0.93 (0.11)	Hongrie	37.7 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Irlande	48.5 (1.4)	41.1 (3.2)	<b>-7.5</b> (3.7)	0.73 (0.12)	0.80 (0.10)	41.4 (1.1)	42.9 (2.9)	1.5 (3.3)	1.08 (0.14)	<b>1.31</b> (0.17)	Israël	42.1 (1.7)	43.9 (2.4)	1.8 (2.7)	1.11 (0.13)	1.02 (0.08)	35.4 (1.5)	37.0 (3.1)	1.5 (3.0)	1.10 (0.15)	1.00 (0.10)	Italie	52.9 (1.3)	38.4 (3.8)	<b>-14.5</b> (3.9)	<b>0.54</b> (0.10)	0.81 (0.13)	48.0 (1.3)	39.4 (3.4)	<b>-8.6</b> (3.3)	<b>0.70</b> (0.11)	1.12 (0.15)	Japon	62.3 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Corée	64.9 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Pays-Bas	53.5 (1.1)	38.7 (3.6)	<b>-14.8</b> (3.2)	<b>0.55</b> (0.08)	1.01 (0.09)	46.2 (1.2)	29.2 (3.8)	<b>-17.1</b> (3.5)	<b>0.48</b> (0.08)	0.85 (0.08)	Norvège	53.1 (1.2)	38.8 (3.2)	<b>-14.3</b> (3.7)	<b>0.52</b> (0.08)	0.88 (0.12)	45.0 (1.3)	31.8 (3.8)	<b>-13.3</b> (4.0)	<b>0.53</b> (0.10)	0.90 (0.13)	Pologne	43.9 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Portugal	44.5 (1.4)	39.8 (3.2)	-4.6 (3.5)	0.80 (0.13)	1.02 (0.19)	40.3 (1.3)	35.6 (4.0)	-4.7 (4.0)	0.78 (0.13)	0.98 (0.16)	République slovaque	44.1 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Slovénie	41.1 (1.1)	26.9 (2.7)	<b>-14.1</b> (3.1)	<b>0.55</b> (0.09)	0.89 (0.14)	37.2 (1.0)	23.5 (2.7)	<b>-13.8</b> (2.9)	<b>0.54</b> (0.09)	0.85 (0.13)	Espagne	44.1 (1.1)	30.5 (3.1)	<b>-13.6</b> (3.2)	<b>0.57</b> (0.09)	0.86 (0.11)	38.8 (1.0)	28.3 (2.5)	<b>-10.4</b> (2.7)	<b>0.64</b> (0.08)	0.99 (0.11)	Suède	49.9 (1.1)	42.2 (2.5)	<b>-7.7</b> (2.7)	<b>0.75</b> (0.09)	1.02 (0.12)	44.1 (1.2)	33.1 (2.4)	<b>-10.9</b> (2.7)	<b>0.63</b> (0.08)	<b>0.83</b> (0.08)	Turquie	33.7 (1.0)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Angleterre (Royaume-Uni)	52.5 (1.3)	45.1 (3.4)	<b>-7.3</b> (3.5)	<b>0.73</b> (0.10)	0.97 (0.06)	48.7 (1.3)	41.5 (3.5)	<b>-7.2</b> (3.5)	<b>0.74</b> (0.11)	0.97 (0.07)	États-Unis	50.6 (1.2)	44.0 (3.2)	<b>-6.6</b> (3.4)	0.77 (0.10)	0.84 (0.10)	44.1 (1.6)	44.9 (2.4)	0.8 (2.9)	1.03 (0.12)	<b>1.22</b> (0.09)	Moyenne OCDE	49.0 (0.2)	40.5 (0.6)	<b>-9.6</b> (0.7)	<b>0.67</b> (0.02)	<b>0.93</b> (0.02)	43.7 (0.2)	36.2 (0.6)	<b>-8.4</b> (0.7)	<b>0.69</b> (0.02)	0.97 (0.02)	Partenaires	Brésil	31.0 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	26.2 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Bulgarie	28.3 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	19.6 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Colombie	24.9 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	18.8 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Croatie	37.6 (1.0)	35.4 (1.8)	-2.2 (1.8)	0.91 (0.07)	0.99 (0.07)	33.6 (1.2)	29.1 (1.8)	<b>-4.5</b> (1.6)	<b>0.81</b> (0.06)	<b>0.86</b> (0.06)	Chypre*	36.7 (0.5)	34.3 (1.9)	-2.4 (1.9)	0.91 (0.08)	1.02 (0.06)	31.2 (0.6)	28.2 (1.9)	-3.0 (2.0)	0.87 (0.09)	0.96 (0.07)	Hong-Kong (Chine)	61.9 (1.6)	58.7 (1.3)	-3.2 (2.0)	0.86 (0.08)	0.89 (0.07)	56.1 (1.3)	54.2 (1.5)	-1.9 (2.0)	0.91 (0.08)	0.96 (0.07)	Macao (Chine)	59.0 (1.3)	59.9 (1.2)	0.9 (1.8)	1.03 (0.07)	1.06 (0.07)	56.5 (1.5)	57.9 (1.1)	1.4 (1.9)	1.06 (0.08)	1.09 (0.07)	Malaisie	30.4 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Monténégro	27.2 (0.6)	30.5 (2.7)	3.3 (2.8)	1.18 (0.16)	1.02 (0.11)	23.7 (0.6)	24.2 (2.4)	0.5 (2.5)	1.03 (0.14)	0.86 (0.08)	Fédération de Russie	42.3 (1.1)	39.1 (2.7)	-3.2 (3.0)	0.90 (0.13)	1.02 (0.15)	38.6 (1.2)	37.0 (2.7)	-1.5 (2.7)	0.95 (0.12)	1.10 (0.12)	Serbie	39.5 (1.0)	41.5 (2.4)	2.0 (2.5)	1.09 (0.11)	1.11 (0.08)	35.9 (0.9)	35.9 (2.6)	0.0 (2.5)	1.00 (0.11)	1.00 (0.07)	Shanghai (Chine)	58.5 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	55.8 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Singapour	64.2 (1.1)	66.7 (2.3)	2.6 (2.5)	1.11 (0.13)	0.95 (0.08)	58.8 (1.0)	65.5 (2.3)	<b>6.7</b> (2.6)	<b>1.33</b> (0.15)	<b>1.20</b> (0.10)	Taipei chinois	58.6 (1.0)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	55.7 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Émirats arabes unis	22.4 (0.9)	36.7 (1.0)	<b>14.2</b> (1.4)	<b>2.02</b> (0.15)	0.99 (0.06)	20.1 (1.1)	32.6 (1.0)	<b>12.5</b> (1.4)	<b>1.94</b> (0.15)	0.94 (0.06)	Uruguay	27.4 (0.7)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	22.5 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c
	Partenaires	Brésil	31.0 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	26.2 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Bulgarie	28.3 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	19.6 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Colombie	24.9 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	18.8 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Croatie	37.6 (1.0)	35.4 (1.8)	-2.2 (1.8)	0.91 (0.07)	0.99 (0.07)	33.6 (1.2)	29.1 (1.8)	<b>-4.5</b> (1.6)	<b>0.81</b> (0.06)	<b>0.86</b> (0.06)	Chypre*	36.7 (0.5)	34.3 (1.9)	-2.4 (1.9)	0.91 (0.08)	1.02 (0.06)	31.2 (0.6)	28.2 (1.9)	-3.0 (2.0)	0.87 (0.09)	0.96 (0.07)	Hong-Kong (Chine)	61.9 (1.6)	58.7 (1.3)	-3.2 (2.0)	0.86 (0.08)	0.89 (0.07)	56.1 (1.3)	54.2 (1.5)	-1.9 (2.0)	0.91 (0.08)	0.96 (0.07)	Macao (Chine)	59.0 (1.3)	59.9 (1.2)	0.9 (1.8)	1.03 (0.07)	1.06 (0.07)	56.5 (1.5)	57.9 (1.1)	1.4 (1.9)	1.06 (0.08)	1.09 (0.07)	Malaisie	30.4 (0.9)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Monténégro	27.2 (0.6)	30.5 (2.7)	3.3 (2.8)	1.18 (0.16)	1.02 (0.11)	23.7 (0.6)	24.2 (2.4)	0.5 (2.5)	1.03 (0.14)	0.86 (0.08)	Fédération de Russie	42.3 (1.1)	39.1 (2.7)	-3.2 (3.0)	0.90 (0.13)	1.02 (0.15)	38.6 (1.2)	37.0 (2.7)	-1.5 (2.7)	0.95 (0.12)	1.10 (0.12)	Serbie	39.5 (1.0)	41.5 (2.4)	2.0 (2.5)	1.09 (0.11)	1.11 (0.08)	35.9 (0.9)	35.9 (2.6)	0.0 (2.5)	1.00 (0.11)	1.00 (0.07)	Shanghai (Chine)	58.5 (1.1)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	55.8 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Singapour	64.2 (1.1)	66.7 (2.3)	2.6 (2.5)	1.11 (0.13)	0.95 (0.08)	58.8 (1.0)	65.5 (2.3)	<b>6.7</b> (2.6)	<b>1.33</b> (0.15)	<b>1.20</b> (0.10)	Taipei chinois	58.6 (1.0)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	55.7 (1.2)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	Émirats arabes unis	22.4 (0.9)	36.7 (1.0)	<b>14.2</b> (1.4)	<b>2.02</b> (0.15)	0.99 (0.06)	20.1 (1.1)	32.6 (1.0)	<b>12.5</b> (1.4)	<b>1.94</b> (0.15)	0.94 (0.06)	Uruguay	27.4 (0.7)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	22.5 (0.8)	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c	c c																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 2/2]

## Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le processus et le statut au regard de l'immigration

Tableau V.4.22b Résultats fondés sur les déclarations des élèves


	Items évaluant le processus « planification et exécution »								Items évaluant le processus « suivi et réflexion »												
	Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet				Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)				Pourcentage moyen de réponses donnant droit à un crédit complet				Probabilité relative de réussite, en faveur des élèves issus de l'immigration (élèves autochtones = 1.00)								
	Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		Élèves autochtones		Élèves issus de l'immigration		Différence entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones		Contrôle des effets du carnet de test <sup>1</sup>		En fonction de la réussite aux autres items <sup>2</sup>		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	Rapport de cotes	Er.-T.	
OCDE	Australie	52.1	(0.5)	51.7	(1.0)	-0.4	(1.0)	1.00	(0.04)	<b>0.91</b>	(0.03)	46.3	(0.5)	46.9	(1.1)	0.6	(1.2)	1.03	(0.05)	0.97	(0.04)
	Autriche	49.2	(0.9)	40.1	(2.1)	<b>-9.1</b>	(2.3)	<b>0.66</b>	(0.06)	1.06	(0.09)	38.2	(0.9)	33.9	(2.4)	-4.3	(2.4)	0.80	(0.09)	<b>1.31</b>	(0.16)
	Belgique	50.2	(0.6)	36.1	(1.8)	<b>-14.1</b>	(2.0)	<b>0.55</b>	(0.05)	<b>1.17</b>	(0.07)	44.9	(0.8)	31.1	(1.8)	<b>-13.8</b>	(2.0)	<b>0.54</b>	(0.05)	1.10	(0.09)
	Canada	54.0	(0.6)	49.0	(1.7)	<b>-5.0</b>	(1.8)	<b>0.82</b>	(0.06)	0.91	(0.05)	46.5	(0.8)	46.0	(1.9)	-0.5	(2.1)	0.99	(0.08)	<b>1.17</b>	(0.07)
	Chili	35.2	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c	33.0	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c
	République tchèque	47.2	(0.7)	39.7	(2.8)	<b>-7.5</b>	(2.9)	<b>0.73</b>	(0.09)	0.94	(0.09)	40.8	(0.7)	37.9	(3.7)	-2.9	(3.8)	0.88	(0.14)	1.19	(0.19)
	Danemark	49.5	(0.9)	36.4	(1.5)	<b>-13.1</b>	(1.6)	<b>0.56</b>	(0.04)	0.94	(0.06)	36.9	(1.0)	29.9	(1.6)	<b>-7.0</b>	(1.9)	<b>0.71</b>	(0.07)	<b>1.27</b>	(0.11)
	Estonie	49.9	(0.9)	46.2	(2.4)	-3.7	(2.6)	0.86	(0.09)	1.07	(0.09)	43.0	(0.9)	36.8	(3.0)	-6.2	(3.2)	<b>0.77</b>	(0.10)	0.92	(0.10)
	Finlande	51.7	(0.6)	35.9	(2.0)	<b>-15.8</b>	(2.0)	<b>0.53</b>	(0.04)	1.05	(0.07)	43.2	(0.6)	28.4	(2.9)	<b>-14.7</b>	(2.9)	<b>0.53</b>	(0.07)	1.04	(0.10)
	France	51.1	(0.8)	39.8	(2.4)	<b>-11.3</b>	(2.6)	<b>0.62</b>	(0.06)	1.03	(0.08)	45.6	(0.9)	35.1	(2.4)	<b>-10.5</b>	(2.6)	<b>0.63</b>	(0.07)	1.05	(0.10)
	Allemagne	52.2	(0.8)	44.5	(2.9)	<b>-7.6</b>	(3.0)	<b>0.69</b>	(0.09)	1.04	(0.11)	44.0	(1.1)	38.8	(2.3)	<b>-5.3</b>	(2.4)	<b>0.75</b>	(0.07)	1.16	(0.12)
	Hongrie	37.6	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	30.9	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Irlande	46.0	(0.9)	43.1	(2.5)	-2.9	(2.7)	0.89	(0.09)	1.03	(0.11)	42.8	(1.1)	37.6	(2.8)	-5.2	(3.1)	0.81	(0.11)	0.92	(0.13)
	Israël	37.4	(1.5)	38.5	(2.2)	1.1	(2.2)	1.07	(0.10)	0.96	(0.07)	32.5	(1.4)	34.9	(2.3)	2.4	(2.5)	1.13	(0.13)	1.04	(0.09)
	Italie	49.3	(1.0)	35.1	(2.7)	<b>-14.2</b>	(2.9)	<b>0.55</b>	(0.07)	0.80	(0.10)	43.0	(1.0)	42.3	(3.7)	-0.6	(3.9)	0.98	(0.17)	<b>1.68</b>	(0.28)
	Japon	56.4	(0.7)	c	c	c	c	c	c	c	c	52.1	(0.7)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	54.6	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	53.9	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	51.6	(1.0)	36.7	(2.8)	<b>-14.9</b>	(2.5)	<b>0.54</b>	(0.06)	1.00	(0.09)	44.2	(1.0)	33.0	(3.6)	<b>-11.2</b>	(3.3)	<b>0.62</b>	(0.09)	1.17	(0.10)
	Norvège	49.5	(1.0)	39.3	(3.3)	<b>-10.1</b>	(3.4)	<b>0.62</b>	(0.09)	1.13	(0.12)	39.5	(1.2)	29.7	(3.6)	<b>-9.8</b>	(3.7)	<b>0.61</b>	(0.11)	1.07	(0.13)
	Pologne	43.8	(1.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	35.6	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	46.4	(1.0)	40.3	(3.3)	-6.2	(3.3)	<b>0.75</b>	(0.09)	0.93	(0.12)	39.4	(1.1)	36.9	(3.7)	-2.5	(3.7)	0.88	(0.15)	1.13	(0.18)
	République slovaque	43.5	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	36.0	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Slovénie	43.4	(0.8)	32.2	(2.2)	<b>-11.2</b>	(2.5)	<b>0.66</b>	(0.07)	1.15	(0.12)	35.3	(0.8)	25.4	(2.4)	<b>-9.9</b>	(2.6)	<b>0.66</b>	(0.09)	1.11	(0.11)
	Espagne	43.8	(0.9)	33.9	(2.4)	<b>-9.9</b>	(2.6)	<b>0.68</b>	(0.08)	1.11	(0.09)	40.6	(1.0)	30.0	(3.1)	<b>-10.6</b>	(3.3)	<b>0.65</b>	(0.10)	1.03	(0.12)
	Suède	46.4	(0.8)	37.5	(1.6)	<b>-9.0</b>	(1.9)	<b>0.70</b>	(0.05)	0.93	(0.08)	38.5	(1.0)	37.1	(2.4)	-1.3	(2.8)	0.96	(0.12)	<b>1.38</b>	(0.14)
	Turquie	36.1	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	31.6	(1.0)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Angleterre (Royaume-Uni)	50.3	(1.1)	42.8	(2.8)	<b>-7.5</b>	(2.9)	<b>0.73</b>	(0.09)	0.95	(0.06)	44.8	(0.9)	41.3	(3.4)	-3.5	(3.5)	0.85	(0.12)	1.17	(0.11)
	États-Unis	48.3	(1.2)	43.7	(1.8)	<b>-4.6</b>	(2.1)	<b>0.85</b>	(0.07)	0.94	(0.07)	43.6	(1.3)	41.9	(2.4)	-1.7	(2.5)	0.95	(0.10)	1.10	(0.08)
Moyenne OCDE	47.4	(0.2)	40.1	(0.5)	<b>-8.4</b>	(0.5)	<b>0.70</b>	(0.02)	1.00	(0.02)	40.9	(0.2)	35.9	(0.6)	<b>-5.6</b>	(0.6)	<b>0.78</b>	(0.02)	<b>1.13</b>	(0.03)	
Partenaires	Brésil	32.6	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	27.5	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Bulgarie	27.1	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	22.1	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Colombie	28.0	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	25.1	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Croatie	40.5	(0.9)	40.3	(1.7)	-0.2	(1.6)	0.99	(0.07)	<b>1.14</b>	(0.05)	33.8	(0.9)	31.2	(1.6)	-2.6	(1.8)	0.89	(0.07)	0.96	(0.06)
	Chypre*	35.2	(0.6)	33.3	(1.4)	-1.9	(1.5)	0.93	(0.06)	1.06	(0.06)	30.3	(0.6)	26.6	(1.4)	<b>-3.7</b>	(1.6)	<b>0.84</b>	(0.07)	0.93	(0.05)
	Hong-Kong (Chine)	51.7	(1.1)	51.4	(1.0)	-0.3	(1.5)	0.98	(0.06)	1.08	(0.06)	48.7	(1.4)	48.5	(1.4)	-0.2	(1.9)	0.98	(0.08)	1.06	(0.08)
	Macao (Chine)	52.2	(1.1)	50.9	(0.7)	-1.3	(1.4)	0.95	(0.05)	0.93	(0.05)	46.4	(1.3)	45.5	(1.2)	-1.0	(1.9)	0.95	(0.07)	0.95	(0.06)
	Malaisie	29.6	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c	24.9	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Monténégro	29.9	(0.6)	33.4	(2.1)	3.4	(2.2)	1.17	(0.12)	1.02	(0.09)	23.4	(0.6)	28.2	(2.5)	4.8	(2.6)	1.29	(0.17)	1.13	(0.13)
	Fédération de Russie	44.3	(0.8)	40.4	(2.5)	-3.9	(2.4)	0.87	(0.09)	0.98	(0.11)	37.8	(1.1)	32.2	(2.6)	-5.6	(3.0)	0.80	(0.11)	0.89	(0.11)
	Serbie	41.0	(0.8)	40.4	(2.4)	-0.6	(2.3)	0.98	(0.09)	0.96	(0.06)	33.2	(0.9)	31.9	(2.7)	-1.3	(2.7)	0.95	(0.12)	0.93	(0.08)
	Shanghai (Chine)	50.1	(0.7)	c	c	c	c	c	c	c	c	47.6	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Singapour	55.1	(0.9)	57.9	(1.9)	2.8	(2.3)	1.12	(0.10)	0.95	(0.07)	55.2	(0.9)	57.4	(2.3)	2.3	(2.5)	1.10	(0.12)	0.95	(0.09)
	Taipei chinois	50.5	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c	45.1	(1.0)	c	c	c	c	c	c	c	c
	Émirats arabes unis	21.3	(0.8)	35.6	(0.8)	<b>14.3</b>	(1.1)	<b>2.04</b>	(0.12)	1.01	(0.05)	18.1	(0.9)	32.2	(1.0)	<b>14.1</b>	(1.5)	<b>2.16</b>	(0.19)	1.08	(0.07)
	Uruguay	28.2	(0.7)	c	c	c	c	c	c	c	c	24.1	(0.7)	c	c	c	c	c	c	c	c

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente la différence sous forme exponentielle entre le coefficient logit sur le terme d'interaction et le coefficient logit sur la variable factice pour le type d'item.

2. Rapport de cotes généralisé estimé à l'aide d'une régression logistique sur les échantillons PISA nationaux. Pour chaque item, l'indicateur de réussite est régressé sur des variables factices pour le type d'item et pour le statut au regard de l'immigration, et sur un terme d'interaction (statut au regard de l'immigration x type d'item). Des variables factices pour le carnet de test sont ajoutées à l'estimation. Cette colonne présente sous forme exponentielle le coefficient logit sur le terme d'interaction.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





[Partie 1/1]

**Association entre la performance en résolution de problèmes et la persévérance/l'ouverture à la résolution de problèmes**

Tableau V.4.23 Résultats fondés sur les déclarations des élèves


	Différence de score associée à la persévérance des élèves, par décile de la performance en résolution de problèmes						Différence de score associée à l'ouverture des élèves à la résolution de problèmes, par décile de la performance en résolution de problèmes					
	Moyenne		10 <sup>e</sup> centile <sup>1</sup>		90 <sup>e</sup> centile <sup>1</sup>		Moyenne		10 <sup>e</sup> centile <sup>2</sup>		90 <sup>e</sup> centile <sup>2</sup>	
	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
<b>OCDE</b>												
Australie	23	(1.4)	20	(2.4)	22	(2.9)	31	(1.3)	25	(3.1)	37	(2.3)
Autriche	10	(2.2)	9	(6.3)	9	(4.5)	26	(1.9)	19	(4.2)	30	(3.7)
Belgique	13	(2.1)	9	(4.7)	17	(3.2)	26	(2.0)	19	(4.6)	31	(2.4)
Canada	20	(1.3)	20	(2.5)	18	(2.4)	33	(1.2)	29	(2.9)	34	(2.6)
Chili	14	(1.7)	15	(3.1)	13	(3.6)	19	(1.7)	13	(3.5)	24	(3.2)
République tchèque	9	(2.4)	8	(5.8)	9	(4.4)	31	(2.2)	23	(6.1)	36	(5.3)
Danemark	17	(2.0)	13	(4.5)	18	(4.5)	26	(2.5)	20	(4.3)	29	(4.0)
Estonie	1	(2.0)	0	(4.2)	0	(3.6)	27	(2.0)	17	(4.7)	34	(2.9)
Finlande	30	(1.6)	28	(3.1)	31	(3.2)	37	(1.6)	32	(3.4)	41	(3.0)
France	18	(2.0)	11	(4.6)	22	(2.3)	22	(1.9)	12	(4.5)	29	(2.8)
Allemagne	13	(2.5)	4	(4.4)	16	(4.3)	19	(2.1)	9	(5.0)	24	(4.5)
Hongrie	14	(2.7)	11	(7.8)	15	(4.2)	24	(3.3)	17	(7.7)	22	(4.8)
Irlande	23	(2.1)	21	(4.4)	27	(3.6)	30	(1.7)	20	(4.0)	38	(3.6)
Israël	1	(1.8)	8	(4.1)	0	(4.2)	12	(2.5)	5	(5.7)	24	(4.2)
Italie	0	(2.1)	0	(5.3)	1	(3.7)	13	(2.7)	8	(5.9)	18	(3.9)
Japon	14	(2.5)	13	(3.7)	16	(3.2)	23	(2.3)	22	(3.9)	23	(2.6)
Corée	20	(2.9)	21	(5.1)	19	(5.4)	37	(2.3)	39	(4.0)	29	(4.1)
Pays-Bas	6	(2.5)	6	(4.2)	10	(5.6)	19	(2.3)	13	(4.5)	29	(5.7)
Norvège	22	(1.9)	21	(4.7)	23	(2.8)	26	(1.8)	21	(3.1)	29	(3.0)
Pologne	20	(2.0)	19	(3.7)	19	(4.3)	20	(1.9)	18	(4.3)	20	(4.4)
Portugal	21	(1.9)	20	(2.9)	20	(3.2)	25	(2.0)	15	(3.6)	33	(3.9)
République slovaque	12	(2.0)	1	(6.9)	16	(4.3)	19	(2.4)	9	(5.0)	26	(4.7)
Slovénie	7	(2.3)	7	(4.9)	7	(5.5)	25	(2.4)	18	(3.7)	35	(5.3)
Espagne	16	(2.3)	15	(5.3)	19	(2.9)	25	(2.0)	19	(5.0)	34	(4.3)
Suède	25	(2.1)	20	(5.3)	28	(3.5)	27	(1.9)	15	(4.2)	33	(2.9)
Turquie	10	(1.7)	9	(2.7)	11	(3.5)	14	(2.0)	9	(3.4)	25	(3.3)
Angleterre (Royaume-Uni)	20	(2.0)	19	(4.8)	19	(3.8)	34	(2.2)	30	(4.9)	39	(4.0)
États-Unis	19	(1.8)	15	(3.3)	23	(4.6)	26	(1.7)	15	(3.4)	35	(3.3)
Moyenne OCDE	15	(0.4)	13	(0.9)	16	(0.7)	25	(0.4)	18	(0.9)	30	(0.7)
<b>Partenaires</b>												
Brésil	18	(1.9)	16	(3.9)	17	(5.1)	16	(2.7)	5	(4.1)	22	(5.3)
Bulgarie	17	(2.1)	19	(3.4)	12	(3.7)	8	(2.3)	2	(4.2)	14	(4.3)
Colombie	9	(1.8)	7	(3.9)	11	(4.2)	8	(2.1)	3	(4.3)	17	(3.9)
Croatie	6	(1.6)	10	(2.7)	2	(2.9)	16	(2.2)	6	(4.1)	29	(5.0)
Chypre*	20	(2.3)	20	(4.9)	20	(3.5)	23	(1.9)	17	(3.8)	28	(3.3)
Hong-Kong (Chine)	7	(2.6)	12	(4.4)	3	(4.7)	22	(2.1)	21	(4.0)	23	(4.5)
Macao (Chine)	13	(1.9)	14	(4.6)	11	(3.7)	22	(1.5)	23	(3.3)	19	(3.2)
Malaisie	13	(2.0)	12	(3.5)	14	(3.2)	8	(1.8)	-1	(3.4)	19	(4.6)
Monténégro	13	(1.7)	13	(2.9)	14	(2.8)	1	(2.0)	-5	(3.7)	8	(4.0)
Fédération de Russie	6	(1.7)	6	(3.7)	6	(3.2)	20	(2.1)	12	(3.2)	28	(4.2)
Serbie	10	(1.7)	11	(3.3)	6	(3.4)	12	(2.0)	5	(4.1)	20	(3.8)
Shanghai (Chine)	9	(2.1)	8	(3.7)	7	(3.9)	26	(2.0)	26	(2.9)	23	(3.3)
Singapour	13	(2.1)	13	(3.6)	11	(4.4)	18	(2.0)	12	(4.4)	20	(3.3)
Taïpei chinois	13	(1.7)	10	(4.4)	11	(3.6)	21	(1.7)	17	(3.3)	22	(3.7)
Émirats arabes unis	26	(1.5)	29	(2.4)	22	(3.6)	10	(1.8)	2	(3.3)	19	(3.6)
Uruguay	13	(2.3)	10	(4.7)	16	(2.7)	14	(2.1)	2	(2.9)	28	(3.6)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Résultats d'après la régression quantile de la performance en résolution de problèmes sur l'indice de persévérance.

2. Résultats d'après la régression quantile de la performance en résolution de problèmes sur l'indice d'ouverture à la résolution de problèmes.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et accès à l'informatique à la maison


Tableau V.4.24 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Élèves disposant d'au moins un ordinateur à la maison pour leur travail scolaire																	
		Pourcentage d'élèves										Différence de performance en résolution de problèmes							
		Tous les élèves		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Profession la plus élevée des deux parents : Qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession la plus élevée des deux parents : Semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Différence imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire		Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>			
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	97.8	(0.1)	97.3	(0.1)	98.2	(0.1)	-0.9	(0.1)	98.6	(0.1)	97.0	(0.1)	1.5	(0.2)	72	(7.2)	36	(6.7)
	Autriche	98.6	(0.2)	98.6	(0.3)	98.5	(0.2)	0.1	(0.3)	99.3	(0.1)	97.8	(0.3)	1.5	(0.3)	47	(13.3)	24	(13.9)
	Belgique	97.0	(0.1)	96.7	(0.2)	97.2	(0.1)	-0.5	(0.3)	98.2	(0.1)	96.3	(0.2)	1.9	(0.3)	86	(8.6)	46	(6.5)
	Canada	97.2	(0.1)	97.1	(0.1)	97.4	(0.1)	-0.4	(0.2)	98.3	(0.1)	95.9	(0.2)	2.4	(0.2)	48	(7.0)	26	(7.6)
	Chili	86.3	(0.5)	86.2	(0.6)	86.3	(0.5)	-0.1	(0.4)	95.5	(0.3)	81.3	(0.6)	14.2	(0.6)	59	(5.9)	24	(4.4)
	République tchèque	97.3	(0.1)	96.9	(0.2)	97.8	(0.1)	-0.9	(0.3)	99.4	(0.1)	96.5	(0.2)	2.8	(0.2)	89	(13.5)	31	(12.9)
	Danemark	99.0	(0.1)	98.8	(0.1)	99.2	(0.1)	-0.4	(0.1)	99.5	(0.1)	98.6	(0.2)	0.9	(0.1)	43	(16.8)	12	(18.8)
	Estonie	89.3	(0.3)	91.9	(0.3)	86.8	(0.4)	5.0	(0.4)	90.2	(0.3)	88.5	(0.4)	1.7	(0.4)	-9	(5.0)	-16	(4.9)
	Finlande	98.9	(0.1)	98.6	(0.1)	99.2	(0.1)	-0.6	(0.1)	99.3	(0.1)	98.2	(0.2)	1.1	(0.2)	48	(11.4)	25	(11.1)
	France	96.8	(0.1)	96.6	(0.2)	97.0	(0.2)	-0.4	(0.3)	98.2	(0.1)	95.2	(0.3)	3.0	(0.3)	64	(9.7)	33	(9.8)
	Allemagne	98.2	(0.1)	97.8	(0.2)	98.7	(0.1)	-0.8	(0.2)	99.2	(0.1)	97.6	(0.2)	1.7	(0.3)	97	(13.7)	70	(16.1)
	Hongrie	94.1	(0.3)	94.6	(0.3)	93.7	(0.4)	0.9	(0.4)	96.7	(0.2)	93.6	(0.3)	3.0	(0.4)	90	(11.6)	36	(11.4)
	Irlande	95.2	(0.2)	93.5	(0.2)	97.0	(0.2)	-3.5	(0.3)	96.0	(0.2)	94.6	(0.3)	1.4	(0.3)	34	(8.5)	18	(8.1)
	Israël	94.3	(0.3)	96.5	(0.3)	92.3	(0.4)	4.2	(0.5)	96.1	(0.3)	92.1	(0.5)	4.1	(0.6)	61	(9.5)	7	(8.5)
	Italie	96.6	(0.1)	96.0	(0.2)	97.4	(0.2)	-1.4	(0.3)	97.5	(0.2)	96.3	(0.2)	1.2	(0.3)	26	(8.3)	12	(8.3)
	Japon	70.1	(0.4)	67.1	(0.5)	73.4	(0.5)	-6.3	(0.6)	74.6	(0.5)	66.5	(0.5)	8.1	(0.6)	27	(3.9)	17	(3.4)
	Corée	94.6	(0.2)	93.9	(0.3)	95.5	(0.3)	-1.6	(0.4)	95.2	(0.2)	93.9	(0.3)	1.3	(0.3)	31	(7.8)	17	(6.9)
	Pays-Bas	98.3	(0.1)	98.1	(0.2)	98.5	(0.1)	-0.4	(0.2)	98.7	(0.1)	97.5	(0.2)	1.2	(0.2)	74	(19.0)	55	(15.6)
	Norvège	98.6	(0.1)	98.2	(0.1)	99.0	(0.1)	-0.7	(0.2)	99.2	(0.1)	97.6	(0.2)	1.6	(0.2)	71	(15.1)	24	(13.5)
	Pologne	97.4	(0.2)	97.5	(0.3)	97.3	(0.2)	0.2	(0.3)	98.8	(0.1)	96.6	(0.3)	2.2	(0.4)	67	(7.3)	27	(8.1)
	Portugal	96.7	(0.2)	96.2	(0.2)	97.3	(0.2)	-1.1	(0.3)	98.6	(0.2)	96.0	(0.3)	2.6	(0.3)	64	(9.8)	30	(9.5)
	République slovaque	91.9	(0.3)	91.8	(0.4)	91.9	(0.4)	-0.1	(0.5)	98.5	(0.2)	91.6	(0.4)	6.9	(0.4)	119	(8.1)	61	(7.0)
	Slovénie	98.6	(0.1)	98.3	(0.1)	98.9	(0.2)	-0.6	(0.2)	98.9	(0.1)	98.6	(0.2)	0.3	(0.2)	70	(12.7)	40	(14.2)
	Espagne	96.1	(0.2)	96.2	(0.3)	96.0	(0.2)	0.2	(0.3)	97.9	(0.1)	94.9	(0.3)	3.0	(0.3)	60	(8.6)	31	(8.1)
	Suède	98.7	(0.1)	98.6	(0.1)	98.7	(0.1)	-0.1	(0.2)	99.1	(0.1)	98.2	(0.1)	0.9	(0.2)	59	(17.0)	34	(16.6)
	Turquie	68.3	(0.5)	68.5	(0.7)	68.0	(0.6)	0.5	(0.8)	86.7	(0.7)	65.7	(0.5)	21.0	(0.7)	53	(4.3)	28	(3.8)
	Angleterre (Royaume-Uni)	96.8	(0.2)	96.6	(0.4)	97.0	(0.2)	-0.4	(0.4)	97.9	(0.2)	96.1	(0.3)	1.8	(0.3)	65	(10.0)	30	(10.8)
	États-Unis	91.1	(0.3)	89.8	(0.4)	92.5	(0.3)	-2.8	(0.4)	95.0	(0.3)	85.6	(0.4)	9.4	(0.5)	42	(6.3)	9	(5.9)
Moyenne OCDE	94.1	(0.0)	93.8	(0.1)	94.3	(0.1)	-0.5	(0.1)	96.5	(0.0)	92.8	(0.1)	3.7	(0.1)	59	(2.0)	28	(2.0)	
Partenaires	Brésil	73.2	(0.6)	74.9	(0.8)	71.6	(0.7)	3.4	(0.8)	90.7	(0.4)	64.9	(0.8)	25.8	(0.7)	66	(5.1)	37	(4.6)
	Bulgarie	93.0	(0.3)	92.7	(0.4)	93.2	(0.6)	-0.5	(0.9)	99.0	(0.1)	90.9	(0.3)	8.1	(0.4)	110	(11.6)	42	(10.3)
	Colombie	62.9	(0.7)	62.9	(0.7)	62.9	(0.9)	0.0	(0.9)	84.5	(0.8)	56.5	(0.7)	28.0	(1.0)	53	(4.6)	27	(3.8)
	Croatie	94.2	(0.2)	94.9	(0.2)	93.5	(0.3)	1.4	(0.4)	95.5	(0.2)	93.6	(0.2)	1.9	(0.3)	40	(6.5)	26	(6.1)
	Chypre*	96.7	(0.1)	95.2	(0.2)	98.2	(0.1)	-3.0	(0.2)	98.4	(0.1)	96.1	(0.2)	2.3	(0.2)	73	(8.5)	39	(9.3)
	Hong-Kong (Chine)	98.8	(0.1)	98.7	(0.1)	98.9	(0.1)	-0.2	(0.2)	98.9	(0.1)	98.8	(0.1)	0.1	(0.2)	33	(15.4)	20	(14.6)
	Macao (Chine)	97.1	(0.1)	96.5	(0.2)	97.9	(0.1)	-1.4	(0.2)	97.7	(0.2)	97.2	(0.1)	0.6	(0.3)	36	(6.3)	32	(6.4)
	Malaisie	69.6	(0.9)	68.8	(1.0)	70.4	(1.0)	-1.6	(0.7)	84.6	(0.8)	59.8	(1.0)	24.8	(0.7)	50	(3.9)	24	(3.7)
	Monténégro	91.8	(0.2)	92.6	(0.3)	91.0	(0.3)	1.6	(0.4)	96.5	(0.2)	89.4	(0.3)	7.0	(0.4)	46	(5.0)	14	(5.5)
	Fédération de Russie	93.0	(0.3)	92.9	(0.4)	93.2	(0.4)	-0.3	(0.5)	96.9	(0.3)	89.0	(0.4)	7.9	(0.4)	44	(5.9)	7	(7.1)
	Serbie	95.4	(0.2)	95.9	(0.2)	94.9	(0.3)	1.0	(0.3)	98.8	(0.1)	93.2	(0.3)	5.6	(0.3)	74	(7.4)	39	(6.7)
	Shanghai (Chine)	83.3	(0.5)	81.2	(0.7)	85.3	(0.5)	-4.0	(0.7)	87.4	(0.3)	78.0	(1.1)	9.5	(1.2)	42	(6.6)	17	(4.1)
	Singapour	94.6	(0.2)	94.2	(0.2)	95.1	(0.2)	-0.9	(0.3)	96.1	(0.2)	91.6	(0.4)	4.5	(0.4)	61	(6.2)	32	(6.4)
	Taïpei chinois	90.6	(0.2)	89.3	(0.4)	91.9	(0.3)	-2.5	(0.6)	93.5	(0.2)	89.2	(0.4)	4.3	(0.5)	45	(6.4)	26	(5.9)
	Émirats arabes unis	92.9	(0.2)	91.7	(0.2)	94.1	(0.2)	-2.5	(0.3)	94.5	(0.2)	91.2	(0.3)	3.4	(0.3)	59	(4.7)	28	(5.1)
	Uruguay	88.9	(0.2)	89.8	(0.4)	88.2	(0.4)	1.6	(0.6)	97.2	(0.2)	86.3	(0.3)	10.9	(0.4)	51	(5.1)	12	(4.7)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. La différence de performance en résolution de problèmes après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à la maison

Tableau V.4.25 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Élèves utilisant un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à la maison																	
		Pourcentage d'élèves												Différence de performance en résolution de problèmes					
		Tous les élèves		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Profession la plus élevée des deux parents : Qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession la plus élevée des deux parents : Semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Différence imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire		Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>			
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	97.1	(0.1)	96.7	(0.1)	97.5	(0.1)	-0.8	(0.2)	98.2	(0.1)	95.6	(0.2)	2.6	(0.2)	75	(5.9)	50	(6.4)
	Autriche	98.7	(0.1)	98.7	(0.2)	98.8	(0.1)	-0.1	(0.2)	99.3	(0.1)	98.2	(0.2)	1.1	(0.2)	72	(18.8)	50	(20.0)
	Belgique	98.2	(0.1)	98.1	(0.2)	98.4	(0.1)	-0.3	(0.2)	98.9	(0.1)	97.6	(0.2)	1.2	(0.2)	85	(11.3)	60	(10.2)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chili	87.0	(0.5)	86.8	(0.5)	87.2	(0.6)	-0.4	(0.5)	96.1	(0.3)	82.1	(0.6)	14.1	(0.6)	55	(5.8)	21	(4.3)
	République tchèque	97.4	(0.2)	97.3	(0.2)	97.5	(0.2)	-0.2	(0.2)	99.5	(0.1)	96.3	(0.2)	3.2	(0.2)	115	(12.6)	59	(13.1)
	Danemark	99.2	(0.1)	99.0	(0.1)	99.4	(0.1)	-0.4	(0.1)	99.5	(0.1)	98.9	(0.1)	0.6	(0.1)	71	(18.2)	44	(17.2)
	Estonie	98.6	(0.1)	98.6	(0.1)	98.6	(0.1)	0.0	(0.2)	99.2	(0.1)	97.9	(0.2)	1.3	(0.2)	47	(11.3)	33	(12.0)
	Finlande	99.1	(0.1)	99.0	(0.1)	99.2	(0.1)	-0.2	(0.1)	99.3	(0.1)	98.9	(0.1)	0.5	(0.1)	43	(16.4)	24	(14.6)
	France	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Allemagne	99.1	(0.1)	99.0	(0.1)	99.2	(0.1)	-0.2	(0.2)	99.4	(0.1)	99.1	(0.1)	0.2	(0.2)	59	(18.0)	32	(20.1)
	Hongrie	94.7	(0.2)	95.1	(0.3)	94.3	(0.4)	0.8	(0.6)	97.5	(0.2)	94.4	(0.3)	3.1	(0.4)	99	(10.7)	40	(10.0)
	Irlande	97.0	(0.1)	96.7	(0.2)	97.3	(0.2)	-0.6	(0.2)	97.8	(0.1)	96.2	(0.2)	1.6	(0.3)	31	(10.3)	11	(10.3)
	Israël	96.1	(0.1)	96.4	(0.2)	95.7	(0.2)	0.7	(0.4)	97.9	(0.1)	93.7	(0.5)	4.2	(0.5)	94	(11.8)	47	(11.7)
	Italie	97.4	(0.2)	96.9	(0.3)	98.0	(0.2)	-1.2	(0.3)	98.6	(0.1)	96.9	(0.3)	1.7	(0.4)	52	(18.9)	30	(20.0)
	Japon	81.4	(0.4)	81.1	(0.4)	81.6	(0.5)	-0.5	(0.5)	85.6	(0.5)	78.0	(0.4)	7.7	(0.5)	35	(4.3)	24	(3.9)
	Corée	83.5	(0.5)	83.0	(0.5)	84.1	(0.7)	-1.1	(0.8)	87.1	(0.4)	79.6	(0.7)	7.5	(0.6)	45	(4.6)	33	(4.2)
	Pays-Bas	98.9	(0.1)	98.7	(0.1)	99.0	(0.1)	-0.3	(0.2)	99.1	(0.1)	98.5	(0.2)	0.6	(0.2)	92	(14.7)	77	(13.0)
	Norvège	98.7	(0.1)	98.2	(0.1)	99.1	(0.1)	-0.9	(0.1)	99.0	(0.1)	98.5	(0.2)	0.5	(0.2)	87	(15.6)	58	(15.6)
	Pologne	96.1	(0.2)	96.5	(0.2)	95.6	(0.3)	0.9	(0.3)	98.5	(0.2)	94.5	(0.4)	4.0	(0.6)	74	(8.5)	38	(8.6)
Portugal	96.0	(0.2)	95.6	(0.2)	96.4	(0.3)	-0.8	(0.3)	98.4	(0.2)	94.7	(0.3)	3.7	(0.3)	63	(8.6)	31	(8.2)	
République slovaque	94.3	(0.2)	94.4	(0.3)	94.1	(0.3)	0.4	(0.4)	98.3	(0.2)	94.1	(0.2)	4.2	(0.3)	107	(9.1)	51	(7.3)	
Slovénie	96.2	(0.2)	95.2	(0.3)	97.4	(0.2)	-2.2	(0.3)	97.0	(0.2)	95.9	(0.2)	1.1	(0.3)	37	(8.6)	22	(7.9)	
Espagne	96.6	(0.2)	96.6	(0.3)	96.5	(0.2)	0.2	(0.4)	98.3	(0.1)	95.5	(0.4)	2.8	(0.4)	63	(9.3)	37	(8.3)	
Suède	98.5	(0.1)	98.4	(0.1)	98.7	(0.1)	-0.3	(0.2)	98.9	(0.1)	98.4	(0.1)	0.4	(0.2)	65	(15.5)	47	(14.7)	
Turquie	68.3	(0.5)	69.9	(0.6)	66.7	(0.6)	3.1	(0.8)	85.9	(0.6)	65.7	(0.5)	20.2	(0.7)	48	(3.9)	24	(3.4)	
Angleterre (Royaume-Uni)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Moyenne OCDE	94.5	(0.0)	94.4	(0.1)	94.6	(0.1)	-0.2	(0.1)	97.0	(0.0)	93.3	(0.1)	3.7	(0.1)	67	(2.5)	39	(2.5)	
Partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Croatie	97.0	(0.1)	97.0	(0.1)	97.0	(0.2)	0.0	(0.2)	98.4	(0.1)	96.4	(0.2)	2.0	(0.2)	73	(11.3)	53	(11.1)
	Chypre*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	97.5	(0.1)	97.6	(0.2)	97.3	(0.2)	0.2	(0.3)	98.2	(0.2)	97.2	(0.1)	1.0	(0.2)	59	(9.9)	42	(10.8)
	Macao (Chine)	97.2	(0.1)	96.4	(0.2)	97.9	(0.1)	-1.5	(0.2)	98.9	(0.1)	96.9	(0.1)	2.0	(0.2)	36	(7.7)	33	(8.0)
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Fédération de Russie	91.6	(0.4)	91.2	(0.4)	92.0	(0.6)	-0.8	(0.7)	95.9	(0.3)	87.4	(0.5)	8.5	(0.4)	52	(4.7)	19	(4.3)
	Serbie	91.1	(0.3)	92.8	(0.4)	89.4	(0.3)	3.4	(0.5)	96.2	(0.2)	87.8	(0.4)	8.4	(0.5)	79	(5.2)	56	(5.8)
	Shanghai (Chine)	85.5	(0.5)	84.0	(0.6)	87.0	(0.6)	-3.0	(0.5)	90.7	(0.3)	79.0	(0.9)	11.7	(0.9)	56	(6.7)	28	(5.1)
	Singapour	95.4	(0.1)	95.6	(0.2)	95.1	(0.2)	0.5	(0.3)	96.7	(0.1)	92.7	(0.3)	4.0	(0.3)	50	(6.3)	24	(5.7)
	Taipei chinois	94.7	(0.1)	94.6	(0.3)	94.8	(0.2)	-0.2	(0.4)	96.9	(0.2)	93.5	(0.2)	3.4	(0.3)	50	(8.1)	25	(7.9)
	Émirats arabes unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	84.4	(0.4)	85.9	(0.5)	83.2	(0.4)	2.7	(0.6)	96.3	(0.3)	80.6	(0.5)	15.8	(0.7)	59	(5.2)	21	(5.3)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. La différence de performance en résolution de problèmes après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à l'école


Tableau V.4.26 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Élèves utilisant un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à l'école																	
		Pourcentage d'élèves												Différence de performance en résolution de problèmes					
		Tous les élèves		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Profession la plus élevée des deux parents : Qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession la plus élevée des deux parents : Semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Différence imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire		Observée	Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>		
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	93.7	(0.1)	93.5	(0.1)	93.8	(0.2)	-0.4	(0.2)	94.5	(0.1)	92.6	(0.2)	1.8	(0.2)	34	(4.3)	25	(4.0)
	Autriche	81.6	(0.5)	81.3	(0.6)	81.9	(0.6)	-0.6	(0.8)	78.9	(0.6)	84.7	(0.6)	-5.8	(0.6)	-3	(5.2)	1	(4.7)
	Belgique	65.3	(0.4)	65.6	(0.5)	65.1	(0.5)	0.4	(0.7)	65.0	(0.4)	65.7	(0.6)	-0.8	(0.7)	13	(4.2)	10	(3.9)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chili	61.3	(0.7)	59.8	(1.0)	62.8	(0.8)	-3.0	(1.2)	61.6	(1.2)	60.9	(0.7)	0.7	(1.1)	1	(4.0)	-3	(3.5)
	République tchèque	84.0	(0.6)	82.8	(0.9)	85.2	(0.7)	-2.4	(0.8)	82.6	(0.8)	85.2	(0.6)	-2.6	(0.7)	-11	(5.8)	-7	(5.1)
	Danemark	86.9	(0.4)	86.4	(0.4)	87.4	(0.5)	-1.1	(0.4)	85.6	(0.5)	89.3	(0.5)	-3.6	(0.6)	-16	(5.4)	-14	(5.4)
	Estonie	61.3	(0.5)	59.4	(0.7)	63.2	(0.7)	-3.8	(0.9)	60.2	(0.6)	62.7	(0.6)	-2.5	(0.7)	-8	(3.2)	-8	(3.0)
	Finlande	89.4	(0.4)	87.5	(0.4)	91.5	(0.5)	-4.0	(0.4)	89.4	(0.4)	89.8	(0.4)	-0.5	(0.4)	-5	(4.1)	-7	(4.3)
	France	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Allemagne	68.2	(0.6)	69.1	(0.7)	67.4	(0.6)	1.7	(0.6)	66.3	(0.9)	71.8	(0.7)	-5.6	(0.8)	-9	(4.1)	-7	(3.8)
	Hongrie	75.4	(0.6)	75.8	(0.8)	74.9	(0.6)	0.9	(0.7)	74.2	(0.7)	76.7	(0.8)	-2.5	(0.7)	-4	(4.2)	-4	(3.8)
	Irlande	63.4	(0.6)	62.0	(0.8)	64.9	(0.7)	-2.8	(0.9)	62.8	(0.7)	64.0	(0.8)	-1.2	(0.8)	0	(3.8)	1	(3.7)
	Israël	55.2	(0.7)	56.3	(0.9)	53.9	(0.8)	2.4	(1.1)	53.8	(0.8)	56.8	(1.0)	-2.9	(1.2)	-25	(5.1)	-24	(4.5)
	Italie	66.5	(0.6)	70.6	(1.0)	61.9	(1.0)	8.7	(1.7)	60.6	(0.7)	70.3	(0.7)	-9.6	(0.7)	-10	(5.0)	-6	(4.6)
	Japon	59.7	(0.9)	56.7	(0.9)	63.1	(1.2)	-6.4	(1.0)	59.7	(1.0)	59.8	(0.9)	-0.1	(0.8)	-4	(3.8)	-4	(3.5)
	Corée	42.7	(0.9)	40.9	(1.0)	44.8	(1.2)	-3.9	(1.2)	43.0	(0.9)	42.5	(1.2)	0.4	(1.0)	0	(5.3)	0	(4.7)
	Pays-Bas	93.9	(0.3)	93.6	(0.4)	94.1	(0.3)	-0.4	(0.4)	94.0	(0.4)	93.6	(0.4)	0.4	(0.4)	30	(9.9)	28	(9.0)
	Norvège	91.9	(0.3)	90.7	(0.4)	93.1	(0.3)	-2.5	(0.4)	92.1	(0.4)	92.3	(0.5)	-0.2	(0.6)	28	(7.8)	22	(7.5)
	Pologne	61.0	(0.7)	60.8	(0.7)	61.1	(0.9)	-0.4	(0.8)	58.2	(0.8)	63.3	(0.8)	-5.1	(0.7)	-1	(3.9)	1	(3.6)
	Portugal	69.4	(0.6)	71.5	(0.8)	67.3	(0.6)	4.2	(0.8)	66.8	(1.0)	71.3	(0.6)	-4.5	(1.0)	-21	(4.3)	-16	(4.0)
	République slovaque	80.0	(0.4)	77.5	(0.5)	82.8	(0.6)	-5.2	(0.6)	79.6	(0.6)	81.5	(0.5)	-1.9	(0.5)	26	(5.3)	21	(4.4)
	Slovénie	57.1	(0.4)	58.0	(0.5)	56.2	(0.6)	1.8	(0.6)	55.7	(0.5)	58.7	(0.6)	-3.0	(0.8)	6	(3.4)	5	(3.1)
	Espagne	75.3	(0.6)	75.8	(0.6)	74.7	(0.8)	1.1	(0.6)	75.0	(0.8)	75.5	(0.7)	-0.5	(0.7)	12	(5.1)	11	(4.8)
	Suède	87.8	(0.7)	87.0	(0.7)	88.6	(0.8)	-1.6	(0.5)	88.7	(0.8)	86.8	(0.6)	1.9	(0.7)	21	(6.5)	17	(5.4)
	Turquie	49.2	(0.8)	50.7	(0.9)	47.8	(0.9)	3.0	(0.7)	48.5	(1.2)	50.1	(0.8)	-1.7	(1.1)	8	(3.7)	4	(3.3)
Angleterre (Royaume-Uni)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Moyenne OCDE	71.7	(0.1)	71.4	(0.1)	72.0	(0.1)	-0.6	(0.2)	70.7	(0.2)	72.7	(0.1)	-2.0	(0.2)	3	(1.0)	2	(1.0)	
Partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Croatie	78.5	(0.5)	80.3	(0.5)	76.5	(0.7)	3.8	(0.7)	76.2	(0.9)	80.5	(0.5)	-4.3	(0.8)	-9	(5.2)	-8	(4.5)
	Chypre*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	83.5	(0.4)	80.9	(0.5)	86.5	(0.4)	-5.6	(0.5)	82.1	(0.8)	85.0	(0.4)	-2.9	(0.9)	7	(6.4)	9	(5.9)
	Macao (Chine)	87.9	(0.3)	86.2	(0.4)	89.6	(0.3)	-3.4	(0.4)	88.9	(0.5)	87.9	(0.3)	1.1	(0.5)	11	(4.3)	11	(4.1)
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Fédération de Russie	80.4	(0.4)	79.5	(0.5)	81.3	(0.5)	-1.8	(0.6)	80.2	(0.4)	80.6	(0.6)	-0.4	(0.6)	4	(5.1)	2	(4.5)
	Serbie	82.4	(0.5)	82.5	(0.4)	82.4	(0.7)	0.2	(0.7)	83.8	(0.7)	82.0	(0.5)	1.8	(0.7)	20	(5.2)	15	(4.5)
	Shanghai (Chine)	38.7	(0.6)	38.1	(0.6)	39.3	(0.7)	-1.3	(0.6)	39.6	(0.7)	37.9	(0.8)	1.7	(0.9)	16	(4.0)	12	(3.5)
	Singapour	69.7	(0.3)	67.2	(0.4)	72.2	(0.4)	-5.0	(0.6)	69.0	(0.4)	70.9	(0.5)	-2.0	(0.6)	-18	(3.2)	-16	(2.9)
	Taipei chinois	78.8	(0.4)	75.6	(0.6)	82.0	(0.4)	-6.3	(0.6)	80.2	(0.6)	78.4	(0.5)	1.9	(0.7)	13	(4.1)	11	(3.7)
	Émirats arabes unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	49.7	(0.6)	55.4	(0.8)	44.8	(0.7)	10.5	(0.8)	51.7	(1.5)	48.9	(0.6)	2.8	(1.5)	-16	(5.4)	-23	(4.3)

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. La différence de performance en résolution de problèmes après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>



## [Partie 1/3]

## Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'utilisation de l'informatique


Tableau V.4.27 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Différence de performance imputable à l'utilisation de l'informatique à la maison, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>											
		Résolution de problèmes (utilisation - non-utilisation)		Mathématiques (utilisation - non-utilisation)		Compréhension de l'écrit (utilisation - non-utilisation)		Sciences (utilisation - non-utilisation)		Évaluation informatisée des mathématiques (utilisation - non-utilisation)		Compréhension de l'écrit électronique (utilisation - non-utilisation)	
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	Australie	50	(6.4)	51	(5.7)	53	(6.5)	52	(6.4)	52	(4.7)	56	(6.6)
	Autriche	50	(20.0)	39	(15.6)	45	(16.2)	36	(14.7)	36	(13.8)	36	(13.3)
	Belgique	60	(10.2)	43	(9.0)	48	(8.8)	42	(8.0)	51	(9.7)	67	(10.8)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chili	21	(4.3)	16	(3.5)	20	(4.3)	18	(4.1)	14	(4.0)	20	(4.2)
	République tchèque	59	(13.1)	45	(11.4)	50	(11.5)	51	(12.3)	m	m	m	m
	Danemark	44	(17.2)	45	(12.6)	60	(15.7)	54	(15.8)	53	(15.8)	58	(13.7)
	Estonie	33	(12.0)	32	(10.8)	38	(12.3)	32	(12.6)	17	(12.1)	33	(13.8)
	Finlande	24	(14.6)	1	(12.0)	15	(13.2)	10	(11.9)	m	m	m	m
	France	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Allemagne	32	(20.1)	34	(16.0)	28	(15.1)	44	(17.1)	37	(15.0)	50	(20.2)
	Hongrie	40	(10.0)	30	(6.7)	41	(8.5)	36	(7.8)	23	(7.8)	32	(9.8)
	Irlande	11	(10.3)	5	(7.9)	4	(7.7)	3	(7.9)	7	(7.1)	3	(7.3)
	Israël	47	(11.7)	42	(8.6)	49	(9.4)	50	(8.0)	44	(9.9)	56	(10.4)
	Italie	30	(20.0)	35	(14.7)	44	(14.7)	32	(13.8)	29	(11.8)	40	(14.6)
	Japon	24	(3.9)	24	(3.6)	23	(3.8)	24	(3.6)	26	(3.8)	23	(3.5)
	Corée	33	(4.2)	45	(4.3)	39	(4.0)	36	(3.6)	35	(4.1)	29	(3.5)
	Pays-Bas	77	(13.0)	78	(12.4)	88	(13.1)	76	(13.2)	m	m	m	m
	Norvège	58	(15.6)	55	(12.3)	70	(14.8)	58	(13.2)	42	(13.0)	81	(17.6)
	Pologne	38	(8.6)	24	(8.3)	27	(7.9)	26	(8.0)	32	(7.5)	38	(9.0)
Portugal	31	(8.2)	39	(8.0)	42	(8.3)	36	(8.7)	25	(6.6)	40	(8.1)	
République slovaque	51	(7.3)	44	(7.3)	49	(7.0)	45	(7.0)	35	(6.1)	56	(8.0)	
Slovénie	22	(7.9)	12	(7.0)	24	(7.4)	23	(6.7)	14	(6.7)	32	(7.6)	
Espagne	37	(8.3)	30	(6.3)	35	(7.0)	30	(7.0)	37	(6.9)	29	(8.1)	
Suède	47	(14.7)	37	(12.6)	61	(14.7)	51	(14.5)	45	(11.9)	34	(14.5)	
Turquie	24	(3.4)	19	(3.6)	18	(3.1)	17	(3.2)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Moyenne OCDE	39	(2.5)	34	(2.0)	40	(2.2)	37	(2.1)	33	(2.2)	41	(2.5)	
Partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Croatie	53	(11.1)	46	(7.6)	42	(7.8)	44	(7.1)	m	m	m	
	Chypre*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Hong-Kong (Chine)	42	(10.8)	44	(10.1)	36	(9.9)	41	(9.8)	44	(11.2)	37	(11.6)
	Macao (Chine)	33	(8.0)	35	(8.1)	31	(7.1)	31	(7.2)	31	(7.8)	26	(6.5)
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Fédération de Russie	19	(4.3)	24	(6.2)	25	(5.2)	20	(6.1)	18	(4.9)	36	(6.5)
	Serbie	56	(5.8)	52	(4.8)	53	(5.4)	45	(5.8)	m	m	m	
	Shanghai (Chine)	28	(5.1)	13	(4.5)	13	(3.2)	10	(3.8)	18	(5.1)	25	(4.1)
	Singapour	24	(5.7)	35	(6.2)	36	(5.6)	34	(6.1)	29	(5.6)	28	(4.9)
	Taipei chinois	25	(7.9)	26	(8.0)	21	(5.6)	19	(5.2)	23	(5.7)	32	(5.8)
	Émirats arabes unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Uruguay	21	(5.3)	23	(4.7)	26	(4.6)	21	(4.1)	m	m	m	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Les effets ajustés correspondent au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## [Partie 2/3]

**Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'utilisation de l'informatique**


Tableau V.4.27 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Ampleur de l'effet de l'utilisation de l'informatique : différence de performance imputable à l'utilisation de l'informatique, après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup> , divisée par la variation de score dans chaque pays/économie (écart-type)											
		Résolution de problèmes (utilisation - non-utilisation)		Mathématiques (utilisation - non-utilisation)		Compréhension de l'écrit (utilisation - non-utilisation)		Sciences (utilisation - non-utilisation)		Évaluation informatisée des mathématiques (utilisation - non-utilisation)		Compréhension de l'écrit électronique (utilisation - non-utilisation)	
		Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.	Ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	<b>0.51</b>	(0.07)	<b>0.54</b>	(0.06)	<b>0.56</b>	(0.07)	<b>0.53</b>	(0.06)	<b>0.58</b>	(0.05)	<b>0.58</b>	(0.07)
	Autriche	<b>0.53</b>	(0.21)	<b>0.43</b>	(0.17)	<b>0.50</b>	(0.18)	<b>0.40</b>	(0.16)	<b>0.41</b>	(0.16)	<b>0.40</b>	(0.15)
	Belgique	<b>0.59</b>	(0.10)	<b>0.43</b>	(0.09)	<b>0.51</b>	(0.09)	<b>0.44</b>	(0.08)	<b>0.54</b>	(0.10)	<b>0.70</b>	(0.11)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chili	<b>0.24</b>	(0.05)	<b>0.19</b>	(0.04)	<b>0.25</b>	(0.05)	<b>0.22</b>	(0.05)	<b>0.18</b>	(0.05)	<b>0.24</b>	(0.05)
	République tchèque	<b>0.63</b>	(0.14)	<b>0.47</b>	(0.12)	<b>0.57</b>	(0.13)	<b>0.57</b>	(0.14)	m	m	m	m
	Danemark	<b>0.48</b>	(0.19)	<b>0.56</b>	(0.15)	<b>0.74</b>	(0.19)	<b>0.61</b>	(0.18)	<b>0.62</b>	(0.18)	<b>0.71</b>	(0.17)
	Estonie	<b>0.37</b>	(0.14)	<b>0.40</b>	(0.13)	<b>0.48</b>	(0.15)	<b>0.40</b>	(0.16)	0.21	(0.15)	<b>0.36</b>	(0.15)
	Finlande	0.26	(0.16)	0.02	(0.15)	0.17	(0.15)	0.11	(0.13)	m	m	m	m
	France	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Allemagne	0.34	(0.21)	<b>0.36</b>	(0.17)	0.33	(0.17)	<b>0.49</b>	(0.19)	<b>0.40</b>	(0.16)	<b>0.52</b>	(0.21)
	Hongrie	<b>0.39</b>	(0.09)	<b>0.33</b>	(0.07)	<b>0.46</b>	(0.09)	<b>0.41</b>	(0.09)	<b>0.25</b>	(0.08)	<b>0.29</b>	(0.09)
	Irlande	0.12	(0.11)	0.06	(0.09)	0.05	(0.09)	0.03	(0.09)	0.08	(0.09)	0.04	(0.09)
	Israël	<b>0.38</b>	(0.09)	<b>0.41</b>	(0.08)	<b>0.45</b>	(0.09)	<b>0.48</b>	(0.08)	<b>0.40</b>	(0.09)	<b>0.48</b>	(0.09)
	Italie	0.34	(0.22)	<b>0.39</b>	(0.16)	<b>0.46</b>	(0.15)	<b>0.34</b>	(0.14)	<b>0.35</b>	(0.14)	<b>0.42</b>	(0.15)
	Japon	<b>0.28</b>	(0.04)	<b>0.26</b>	(0.04)	<b>0.23</b>	(0.04)	<b>0.26</b>	(0.04)	<b>0.30</b>	(0.04)	<b>0.30</b>	(0.04)
	Corée	<b>0.36</b>	(0.04)	<b>0.46</b>	(0.04)	<b>0.45</b>	(0.04)	<b>0.44</b>	(0.04)	<b>0.38</b>	(0.04)	<b>0.36</b>	(0.04)
	Pays-Bas	<b>0.82</b>	(0.14)	<b>0.88</b>	(0.14)	<b>1.01</b>	(0.15)	<b>0.85</b>	(0.14)	m	m	m	m
	Norvège	<b>0.56</b>	(0.15)	<b>0.61</b>	(0.14)	<b>0.72</b>	(0.15)	<b>0.59</b>	(0.14)	<b>0.49</b>	(0.15)	<b>0.82</b>	(0.18)
	Pologne	<b>0.40</b>	(0.09)	<b>0.27</b>	(0.09)	<b>0.31</b>	(0.09)	<b>0.30</b>	(0.09)	<b>0.37</b>	(0.09)	<b>0.39</b>	(0.09)
	Portugal	<b>0.35</b>	(0.09)	<b>0.42</b>	(0.09)	<b>0.46</b>	(0.09)	<b>0.41</b>	(0.10)	<b>0.29</b>	(0.08)	<b>0.45</b>	(0.09)
	République slovaque	<b>0.53</b>	(0.07)	<b>0.44</b>	(0.07)	<b>0.48</b>	(0.07)	<b>0.46</b>	(0.07)	<b>0.42</b>	(0.07)	<b>0.60</b>	(0.08)
	Slovenie	<b>0.23</b>	(0.08)	0.13	(0.08)	<b>0.27</b>	(0.08)	<b>0.26</b>	(0.08)	<b>0.16</b>	(0.08)	<b>0.32</b>	(0.08)
	Espagne	<b>0.36</b>	(0.08)	<b>0.35</b>	(0.07)	<b>0.39</b>	(0.08)	<b>0.36</b>	(0.08)	<b>0.45</b>	(0.08)	<b>0.30</b>	(0.08)
	Suède	<b>0.49</b>	(0.15)	<b>0.42</b>	(0.14)	<b>0.60</b>	(0.14)	<b>0.53</b>	(0.15)	<b>0.53</b>	(0.14)	<b>0.35</b>	(0.15)
	Turquie	<b>0.30</b>	(0.04)	<b>0.21</b>	(0.04)	<b>0.21</b>	(0.04)	<b>0.22</b>	(0.04)	m	m	m	m
	Angleterre (Royaume-Uni)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	États-Unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Moyenne OCDE	<b>0.41</b>	(0.03)	<b>0.38</b>	(0.02)	<b>0.44</b>	(0.02)	<b>0.40</b>	(0.02)	<b>0.37</b>	(0.02)	<b>0.43</b>	(0.03)	
Partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Croatie	<b>0.57</b>	(0.12)	<b>0.52</b>	(0.09)	<b>0.49</b>	(0.09)	<b>0.51</b>	(0.08)	m	m	m	m
	Chypre*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong-Kong (Chine)	<b>0.46</b>	(0.12)	<b>0.46</b>	(0.10)	<b>0.42</b>	(0.11)	<b>0.49</b>	(0.12)	<b>0.51</b>	(0.13)	<b>0.39</b>	(0.12)
	Macao (Chine)	<b>0.41</b>	(0.10)	<b>0.38</b>	(0.09)	<b>0.37</b>	(0.09)	<b>0.40</b>	(0.09)	<b>0.38</b>	(0.09)	<b>0.38</b>	(0.09)
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Fédération de Russie	<b>0.22</b>	(0.05)	<b>0.28</b>	(0.07)	<b>0.28</b>	(0.06)	<b>0.24</b>	(0.07)	<b>0.22</b>	(0.06)	<b>0.42</b>	(0.07)
	Serbie	<b>0.63</b>	(0.06)	<b>0.58</b>	(0.05)	<b>0.58</b>	(0.06)	<b>0.52</b>	(0.06)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.31</b>	(0.05)	<b>0.13</b>	(0.04)	<b>0.16</b>	(0.04)	<b>0.12</b>	(0.05)	<b>0.19</b>	(0.05)	<b>0.30</b>	(0.05)
	Singapour	<b>0.25</b>	(0.06)	<b>0.33</b>	(0.06)	<b>0.36</b>	(0.06)	<b>0.33</b>	(0.06)	<b>0.30</b>	(0.06)	<b>0.31</b>	(0.05)
	Taipei chinois	<b>0.27</b>	(0.08)	<b>0.22</b>	(0.07)	<b>0.23</b>	(0.06)	<b>0.22</b>	(0.06)	<b>0.26</b>	(0.06)	<b>0.36</b>	(0.06)
	Émirats arabes unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	<b>0.21</b>	(0.05)	<b>0.27</b>	(0.05)	<b>0.28</b>	(0.05)	<b>0.23</b>	(0.04)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Les effets ajustés correspondent au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>





## [Partie 3/3]

## Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences imputables à l'utilisation de l'informatique

Tableau V.4.27 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Différence en termes d'ampleur de l'effet de l'utilisation de l'informatique entre la résolution de problèmes (RP) et...									
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CÉ)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)	
		Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.	Diff. de l'ampleur de l'effet	Er.-T.
OCDE	Australie	-0.02	(0.04)	-0.05	(0.05)	-0.02	(0.04)	-0.06	(0.05)	-0.07	(0.06)
	Autriche	0.10	(0.09)	0.03	(0.09)	0.14	(0.09)	0.12	(0.12)	0.13	(0.14)
	Belgique	0.15	(0.08)	0.08	(0.09)	0.15	(0.08)	0.05	(0.08)	-0.12	(0.08)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chili	0.05	(0.04)	-0.01	(0.05)	0.02	(0.04)	0.07	(0.05)	0.00	(0.04)
	République tchèque	0.15	(0.08)	0.05	(0.10)	0.06	(0.09)	m	m	m	m
	Danemark	-0.09	(0.15)	-0.26	(0.20)	-0.13	(0.14)	-0.14	(0.18)	-0.23	(0.18)
	Estonie	-0.03	(0.10)	-0.11	(0.10)	-0.03	(0.11)	0.17	(0.10)	0.01	(0.10)
	Finlande	<b>0.24</b>	(0.08)	0.09	(0.11)	0.14	(0.10)	m	m	m	m
	France	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Allemagne	-0.03	(0.13)	0.01	(0.13)	-0.16	(0.13)	-0.07	(0.15)	-0.18	(0.16)
	Hongrie	0.06	(0.06)	-0.07	(0.07)	-0.03	(0.07)	0.13	(0.09)	0.09	(0.07)
	Irlande	0.06	(0.08)	0.08	(0.08)	0.09	(0.08)	0.04	(0.09)	0.08	(0.08)
	Israël	-0.03	(0.06)	-0.08	(0.06)	-0.11	(0.06)	-0.02	(0.07)	-0.10	(0.07)
	Italie	-0.05	(0.11)	-0.12	(0.14)	0.00	(0.17)	-0.01	(0.13)	-0.09	(0.15)
	Japon	0.02	(0.04)	0.05	(0.04)	0.03	(0.04)	-0.02	(0.04)	-0.02	(0.03)
	Corée	<b>-0.10</b>	(0.03)	<b>-0.09</b>	(0.03)	<b>-0.08</b>	(0.03)	-0.02	(0.03)	0.00	(0.04)
	Pays-Bas	-0.06	(0.14)	-0.19	(0.13)	-0.03	(0.11)	m	m	m	m
	Norvège	-0.05	(0.11)	-0.16	(0.12)	-0.03	(0.12)	0.07	(0.10)	<b>-0.26</b>	(0.11)
	Pologne	0.13	(0.07)	0.09	(0.06)	0.10	(0.06)	0.03	(0.06)	0.01	(0.07)
Portugal	-0.07	(0.05)	-0.10	(0.06)	-0.06	(0.07)	0.06	(0.07)	-0.10	(0.07)	
République slovaque	0.09	(0.06)	0.05	(0.06)	0.07	(0.06)	0.10	(0.06)	-0.07	(0.07)	
Slovénie	0.10	(0.07)	-0.04	(0.07)	-0.03	(0.06)	0.06	(0.07)	-0.10	(0.05)	
Espagne	0.00	(0.07)	-0.03	(0.09)	0.00	(0.07)	-0.09	(0.08)	0.06	(0.08)	
Suède	0.07	(0.09)	-0.11	(0.11)	-0.04	(0.09)	-0.04	(0.12)	0.13	(0.11)	
Turquie	<b>0.09</b>	(0.03)	<b>0.09</b>	(0.03)	<b>0.08</b>	(0.03)	m	m	m	m	
Angleterre (Royaume-Uni)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Moyenne OCDE	0.03	(0.02)	-0.03	(0.02)	0.01	(0.02)	0.02	(0.02)	-0.04	(0.02)	
Partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Croatie	0.05	(0.07)	0.08	(0.07)	0.06	(0.10)	m	m	m	m
	Chypre*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Hong-Kong (Chine)	0.00	(0.10)	0.04	(0.10)	-0.04	(0.11)	-0.05	(0.10)	0.06	(0.09)
	Macao (Chine)	0.03	(0.07)	0.04	(0.07)	0.01	(0.07)	0.03	(0.09)	0.04	(0.07)
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Fédération de Russie	-0.06	(0.07)	-0.06	(0.06)	-0.02	(0.07)	0.00	(0.05)	<b>-0.20</b>	(0.07)
	Serbie	0.05	(0.04)	0.05	(0.05)	<b>0.12</b>	(0.05)	m	m	m	m
	Shanghai (Chine)	<b>0.18</b>	(0.04)	<b>0.15</b>	(0.04)	<b>0.19</b>	(0.05)	<b>0.12</b>	(0.04)	0.01	(0.05)
	Singapour	<b>-0.08</b>	(0.04)	<b>-0.11</b>	(0.05)	-0.08	(0.04)	-0.05	(0.04)	-0.06	(0.05)
	Taipei chinois	0.05	(0.04)	0.04	(0.05)	0.05	(0.05)	0.01	(0.06)	-0.09	(0.06)
	Émirats arabes unis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	-0.05	(0.04)	-0.06	(0.05)	-0.01	(0.04)	m	m	m	m

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Les effets ajustés correspondent au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

\* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

## ANNEXE B2

## RÉSULTATS DES RÉGIONS AU SEIN DES PAYS


Tableau B2.V.1 [Partie 1/2] Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon la région

	Pourcentage d'élèves à chaque niveau													
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
<b>OCDE</b>														
<b>Australie</b>														
Territoire de la capitale australienne	6.4	(1.2)	9.5	(1.2)	17.6	(1.5)	24.1	(2.2)	24.0	(2.1)	13.5	(1.8)	4.8	(1.1)
Nouvelle-Galles-du-Sud	5.2	(0.6)	10.3	(0.8)	18.9	(0.9)	25.6	(1.0)	22.1	(0.9)	12.7	(0.9)	5.2	(0.7)
Territoire-du-Nord	9.1	(1.5)	12.4	(2.3)	18.1	(2.5)	21.7	(3.2)	21.5	(3.0)	12.2	(3.2)	5.0	(2.7)
Queensland	4.9	(0.7)	10.7	(1.0)	19.8	(1.1)	25.8	(1.1)	22.8	(0.9)	11.7	(0.9)	4.3	(0.6)
Australie-Méridionale	4.4	(0.7)	10.7	(1.0)	20.6	(1.4)	27.2	(1.3)	22.0	(1.4)	11.8	(1.2)	3.3	(0.6)
Tasmanie	10.2	(1.0)	16.5	(1.9)	22.8	(1.7)	22.8	(1.5)	16.0	(1.5)	8.5	(1.1)	3.2	(0.7)
Victoria	4.6	(0.8)	10.5	(1.3)	19.5	(1.2)	26.3	(1.4)	22.9	(1.2)	12.4	(1.1)	3.9	(0.6)
Australie-Occidentale	4.5	(0.9)	9.3	(1.1)	18.5	(1.2)	25.9	(1.7)	24.7	(1.4)	12.8	(1.2)	4.4	(0.9)
<b>Belgique</b>														
Communauté flamande*	6.7	(0.7)	9.5	(0.9)	16.8	(0.9)	24.9	(1.0)	24.2	(1.0)	13.9	(1.0)	4.1	(0.5)
Communauté française	12.6	(1.1)	14.4	(0.8)	20.3	(1.2)	24.0	(1.1)	19.1	(1.1)	8.1	(0.9)	1.5	(0.4)
Communauté germanophone	5.8	(0.9)	9.1	(1.1)	19.5	(1.7)	26.3	(2.1)	24.7	(1.5)	11.1	(1.2)	3.6	(0.6)
<b>Canada</b>														
Alberta	4.6	(0.6)	9.6	(1.0)	16.8	(1.4)	26.2	(1.6)	23.9	(1.6)	13.6	(1.2)	5.3	(0.8)
Colombie-Britannique	3.1	(0.7)	9.4	(1.0)	18.2	(1.3)	26.1	(1.4)	24.0	(1.4)	13.8	(1.3)	5.3	(0.7)
Manitoba	7.3	(1.0)	13.2	(1.2)	21.6	(1.1)	24.8	(1.6)	21.2	(1.4)	9.2	(1.2)	2.7	(0.5)
Nouveau-Brunswick	5.4	(0.7)	10.3	(1.2)	20.8	(1.6)	28.0	(2.4)	23.4	(1.7)	9.3	(1.2)	2.8	(0.6)
Terre-Neuve-et-Labrador	7.6	(2.1)	11.3	(1.6)	21.6	(1.5)	26.9	(1.7)	21.0	(1.6)	9.3	(1.1)	2.3	(0.6)
Nouvelle-Écosse	5.1	(1.4)	10.8	(1.6)	22.6	(3.2)	27.3	(2.8)	22.6	(2.4)	9.2	(1.1)	2.5	(0.8)
Ontario	5.1	(0.7)	9.4	(1.0)	19.4	(1.1)	24.9	(1.2)	22.5	(1.3)	12.6	(1.0)	6.0	(1.0)
Île-du-Prince-Édouard	7.0	(0.7)	14.2	(1.2)	25.7	(1.5)	28.2	(2.1)	17.7	(1.2)	5.6	(0.9)	1.6	(0.5)
Québec	5.8	(0.8)	8.9	(0.7)	18.0	(1.0)	26.5	(1.2)	23.4	(0.9)	12.6	(1.1)	4.7	(0.8)
Saskatchewan	5.2	(0.7)	11.1	(1.0)	21.1	(1.6)	28.0	(1.6)	20.7	(1.3)	10.9	(1.1)	2.9	(0.6)
<b>Italie</b>														
Centre	6.2	(1.6)	9.8	(2.7)	18.3	(2.4)	30.3	(3.6)	23.9	(2.2)	9.6	(2.2)	1.9	(1.0)
Nord-Est	4.2	(1.1)	8.1	(1.6)	19.3	(2.1)	27.5	(1.7)	25.9	(2.2)	11.9	(1.4)	3.1	(0.8)
Nord-Ouest	2.5	(0.8)	6.8	(1.8)	18.8	(2.1)	29.2	(3.1)	28.3	(3.2)	12.1	(2.5)	2.3	(0.8)
Sud	6.6	(1.9)	17.7	(2.8)	31.6	(2.9)	27.5	(2.2)	14.0	(2.6)	2.4	(0.8)	0.1	(0.2)
Îles du Sud	7.4	(2.0)	16.2	(2.5)	27.7	(2.0)	25.3	(2.3)	15.9	(2.1)	6.1	(1.6)	1.2	(0.6)
<b>Portugal</b>														
Alentejo	6.0	(2.0)	11.2	(2.1)	23.4	(2.4)	28.1	(2.7)	21.2	(2.7)	8.4	(2.6)	1.8	(1.3)
<b>Espagne</b>														
Pays basque*	8.0	(0.8)	13.2	(0.8)	23.2	(0.9)	27.3	(0.9)	18.7	(1.1)	7.6	(0.6)	2.1	(0.3)
Catalogne*	11.2	(2.4)	12.4	(1.5)	24.0	(1.9)	25.3	(1.9)	18.0	(1.7)	7.3	(1.1)	1.9	(0.6)
Madrid	6.8	(2.0)	13.5	(2.6)	19.6	(3.0)	26.0	(2.2)	21.7	(3.0)	9.8	(3.0)	2.6	(1.2)
<b>Partenaires</b>														
<b>Brésil</b>														
Région du Centre-Ouest	16.3	(4.5)	25.3	(3.5)	29.3	(2.7)	19.6	(4.0)	7.3	(2.1)	1.8	(0.9)	0.5	(0.4)
Région du Nord-Est	37.8	(4.1)	25.1	(2.9)	20.0	(3.0)	10.7	(2.4)	3.9	(1.4)	1.6	(0.8)	0.8	(0.5)
Région du Nord	40.2	(5.6)	30.3	(3.6)	17.8	(3.5)	9.0	(2.8)	2.6	(1.2)	0.2	(0.2)	0.0	(0.0)
Région du Sud-Est	14.4	(1.9)	24.5	(2.1)	29.8	(2.0)	21.2	(2.3)	8.4	(1.3)	1.5	(0.4)	0.3	(0.2)
Région du Sud	17.5	(3.1)	27.1	(2.7)	30.4	(2.8)	17.3	(2.9)	6.1	(1.3)	1.6	(0.7)	0.1	(0.1)
<b>Colombie</b>														
Bogotá	27.1	(2.4)	28.3	(1.6)	27.2	(1.8)	13.2	(1.5)	3.4	(0.8)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
Cali	31.6	(4.1)	28.1	(2.0)	24.6	(2.1)	12.4	(1.7)	2.9	(0.9)	0.4	(0.2)	0.1	(0.1)
Manizales	21.9	(2.1)	27.0	(1.7)	28.9	(2.0)	15.6	(1.7)	5.3	(0.9)	1.0	(0.4)	0.4	(0.2)
Medellín	24.8	(2.6)	26.9	(2.8)	23.8	(2.7)	15.0	(1.7)	6.8	(1.4)	2.2	(0.9)	0.5	(0.3)
<b>Émirats arabes unis</b>														
Abou Dhabi*	37.7	(2.2)	23.0	(1.4)	20.5	(1.1)	12.2	(1.0)	4.9	(0.6)	1.5	(0.4)	0.2	(0.1)
Ajman	42.6	(4.5)	29.1	(2.8)	19.5	(2.5)	8.1	(2.5)	0.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Dubai*	18.1	(0.6)	19.6	(1.1)	22.6	(1.3)	20.6	(0.9)	12.7	(0.7)	5.1	(0.5)	1.4	(0.2)
Fujairah	32.4	(2.8)	32.6	(2.8)	22.4	(2.7)	9.6	(1.0)	2.6	(0.8)	0.3	(0.3)	0.0	c
Ras Al Khaimah	40.6	(4.6)	31.4	(3.0)	18.3	(2.4)	7.3	(1.2)	1.9	(0.7)	0.5	(0.2)	0.0	c
Sharjah	24.2	(4.0)	29.4	(3.2)	26.1	(3.0)	14.8	(2.2)	4.8	(1.5)	0.6	(0.5)	0.1	(0.2)
Umm Al Quwain	44.8	(3.5)	28.8	(3.3)	18.5	(2.4)	6.2	(1.6)	1.5	(0.7)	0.1	(0.2)	0.0	c

\* Résultats adjugés au niveau international.

**Remarques :** les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.2.1.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>




[Partie 2/2]  
Tableau B2.V.1 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon la région

		Pourcentage d'élèves dont le score est égal ou supérieur à chaque niveau											
		Au moins au niveau 1 (plus de 358.49 points)		Au moins au niveau 2 (plus de 423.42 points)		Au moins au niveau 3 (plus de 488.35 points)		Au moins au niveau 4 (plus de 553.28 points)		Au moins au niveau 5 (plus de 618.21 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)	
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>												
	Territoire de la capitale australienne	93.6	(1.2)	84.1	(1.4)	66.5	(1.8)	42.4	(2.0)	18.4	(1.8)	4.8	(1.1)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	94.8	(0.6)	84.5	(1.1)	65.5	(1.4)	40.0	(1.5)	17.9	(1.3)	5.2	(0.7)
	Territoire-du-Nord	90.9	(1.5)	78.5	(2.4)	60.4	(3.0)	38.7	(4.1)	17.2	(3.9)	5.0	(2.7)
	Queensland	95.1	(0.7)	84.4	(1.3)	64.6	(1.6)	38.8	(1.4)	16.0	(1.0)	4.3	(0.6)
	Australie-Méridionale	95.6	(0.7)	84.9	(1.3)	64.3	(1.8)	37.2	(2.0)	15.2	(1.5)	3.3	(0.6)
	Tasmanie	89.8	(1.0)	73.2	(1.9)	50.5	(1.8)	27.7	(1.6)	11.7	(1.4)	3.2	(0.7)
	Victoria	95.4	(0.8)	85.0	(1.4)	65.4	(1.9)	39.2	(2.0)	16.3	(1.3)	3.9	(0.6)
	Australie-Occidentale	95.5	(0.9)	86.2	(1.4)	67.7	(1.7)	41.8	(2.0)	17.2	(1.5)	4.4	(0.9)
		<b>Belgique</b>											
	Communauté flamande*	93.3	(0.7)	83.8	(1.2)	67.0	(1.4)	42.2	(1.5)	18.0	(1.2)	4.1	(0.5)
	Communauté française	87.4	(1.1)	73.0	(1.5)	52.6	(1.9)	28.7	(1.6)	9.6	(1.0)	1.5	(0.4)
	Communauté germanophone	94.2	(0.9)	85.1	(1.2)	65.6	(1.8)	39.3	(1.6)	14.7	(1.2)	3.6	(0.6)
	<b>Canada</b>												
	Alberta	95.4	(0.6)	85.8	(1.3)	69.1	(2.1)	42.9	(2.4)	19.0	(1.6)	5.3	(0.8)
	Colombie-Britannique	96.9	(0.7)	87.5	(1.2)	69.3	(1.6)	43.2	(1.7)	19.1	(1.4)	5.3	(0.7)
	Manitoba	92.7	(1.0)	79.5	(1.3)	57.9	(1.6)	33.1	(1.5)	11.9	(1.2)	2.7	(0.5)
	Nouveau-Brunswick	94.6	(0.7)	84.3	(1.3)	63.5	(1.7)	35.5	(2.0)	12.1	(1.3)	2.8	(0.6)
	Terre-Neuve-et-Labrador	92.4	(2.1)	81.1	(2.8)	59.5	(2.6)	32.6	(2.0)	11.6	(1.2)	2.3	(0.6)
	Nouvelle-Écosse	94.9	(1.4)	84.1	(2.1)	61.5	(3.8)	34.2	(2.8)	11.6	(1.5)	2.5	(0.8)
	Ontario	94.9	(0.7)	85.5	(1.5)	66.1	(2.1)	41.2	(2.3)	18.7	(1.7)	6.0	(1.0)
	Île-du-Prince-Édouard	93.0	(0.7)	78.8	(1.4)	53.2	(1.7)	25.0	(1.4)	7.3	(0.8)	1.6	(0.5)
	Québec	94.2	(0.8)	85.3	(1.1)	67.2	(1.6)	40.8	(1.8)	17.3	(1.5)	4.7	(0.8)
	Saskatchewan	94.8	(0.7)	83.7	(1.1)	62.6	(1.6)	34.5	(1.7)	13.8	(1.1)	2.9	(0.6)
	<b>Italie</b>												
	Centre	93.8	(1.6)	84.0	(3.9)	65.8	(5.7)	35.5	(4.2)	11.6	(2.6)	1.9	(1.0)
	Nord-Est	95.8	(1.1)	87.7	(2.1)	68.4	(2.9)	40.9	(3.2)	15.0	(1.9)	3.1	(0.8)
	Nord-Ouest	97.5	(0.8)	90.7	(2.2)	71.9	(3.7)	42.7	(4.9)	14.4	(2.9)	2.3	(0.8)
	Sud	93.4	(1.9)	75.7	(4.1)	44.1	(4.2)	16.5	(3.0)	2.6	(0.8)	0.1	(0.2)
	Îles du Sud	92.6	(2.0)	76.4	(3.5)	48.6	(3.9)	23.3	(3.0)	7.3	(2.0)	1.2	(0.6)
	<b>Portugal</b>												
	Alentejo	94.0	(2.0)	82.8	(3.9)	59.5	(5.5)	31.4	(5.3)	10.3	(3.9)	1.8	(1.3)
	<b>Espagne</b>												
	Pays basque*	92.0	(0.8)	78.8	(1.3)	55.6	(1.7)	28.4	(1.5)	9.6	(0.8)	2.1	(0.3)
	Catalogne*	88.8	(2.4)	76.4	(3.1)	52.4	(3.4)	27.1	(2.6)	9.2	(1.5)	1.9	(0.6)
	Madrid	93.2	(2.0)	79.7	(4.0)	60.1	(5.3)	34.1	(5.8)	12.4	(3.9)	2.6	(1.2)
Partenaires	<b>Brésil</b>												
	Région du Centre-Ouest	83.7	(4.5)	58.4	(5.7)	29.1	(5.1)	9.6	(2.8)	2.3	(1.0)	0.5	(0.4)
	Région du Nord-Est	62.2	(4.1)	37.1	(5.2)	17.0	(3.7)	6.3	(2.3)	2.4	(1.3)	0.8	(0.5)
	Région du Nord	59.8	(5.6)	29.5	(4.7)	11.8	(3.3)	2.8	(1.3)	0.2	(0.2)	0.0	(0.0)
	Région du Sud-Est	85.6	(1.9)	61.1	(3.2)	31.3	(3.4)	10.2	(1.6)	1.7	(0.5)	0.3	(0.2)
	Région du Sud	82.5	(3.1)	55.4	(4.3)	25.0	(3.5)	7.7	(1.4)	1.6	(0.7)	0.1	(0.1)
		<b>Colombie</b>											
	Bogotá	72.9	(2.4)	44.7	(3.0)	17.5	(2.0)	4.3	(1.0)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Cali	68.4	(4.1)	40.3	(3.6)	15.7	(2.2)	3.4	(0.9)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
	Manizales	78.1	(2.1)	51.1	(2.6)	22.2	(1.9)	6.6	(1.1)	1.3	(0.4)	0.4	(0.2)
Medellín	75.2	(2.6)	48.3	(3.9)	24.6	(3.3)	9.5	(2.2)	2.7	(1.1)	0.5	(0.3)	
	<b>Émirats arabes unis</b>												
	Abou Dhabi*	62.3	(2.2)	39.3	(2.0)	18.8	(1.6)	6.6	(0.9)	1.7	(0.4)	0.2	(0.1)
	Ajman	57.4	(4.5)	28.3	(4.2)	8.8	(2.5)	0.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Dubai*	81.9	(0.6)	62.3	(1.1)	39.6	(0.9)	19.1	(0.6)	6.4	(0.5)	1.4	(0.2)
	Fujairah	67.6	(2.8)	35.0	(2.7)	12.6	(1.4)	3.0	(0.9)	0.3	(0.3)	0.0	c
	Ras Al Khaimah	59.4	(4.6)	28.0	(3.4)	9.6	(1.6)	2.4	(0.7)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Sharjah	75.8	(4.0)	46.4	(4.0)	20.3	(3.0)	5.5	(1.8)	0.7	(0.4)	0.1	(0.2)
	Umm Al Quwain	55.2	(3.5)	26.4	(2.4)	7.9	(1.6)	1.7	(0.6)	0.1	(0.2)	0.0	c

\* Résultats adjugés au niveau international.

**Remarques :** les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

See Table V.2.1 for national data.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 1/2]

## Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon la région


Tableau B2.V.2

	Score moyen		Écart-type		Centiles													
					5 <sup>e</sup>		10 <sup>e</sup>		25 <sup>e</sup>		50 <sup>e</sup> (médiane)		75 <sup>e</sup>		90 <sup>e</sup>		95 <sup>e</sup>	
	Moyenne	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.		
<b>OCDE</b>																		
<b>Australie</b>																		
Territoire de la capitale australienne	526	(3.7)	103	(3.3)	344	(13.8)	388	(10.6)	461	(6.2)	534	(4.7)	597	(5.0)	650	(6.2)	682	(8.4)
Nouvelle-Galles-du-Sud	525	(3.5)	99	(2.1)	356	(6.0)	394	(5.2)	459	(4.6)	527	(4.0)	593	(4.7)	652	(5.1)	684	(5.3)
Territoire-du-Nord	513	(7.9)	112	(6.1)	313	(15.3)	364	(15.2)	438	(11.5)	524	(10.0)	593	(13.2)	653	(22.3)	676	(27.0)
Queensland	522	(3.4)	97	(2.3)	359	(7.2)	396	(6.2)	457	(5.3)	525	(3.5)	589	(4.0)	644	(4.2)	677	(6.1)
Australie-Méridionale	520	(4.1)	93	(2.2)	364	(8.8)	400	(7.6)	458	(4.8)	522	(5.1)	584	(6.2)	639	(6.0)	669	(6.4)
Tasmanie	490	(4.0)	105	(2.6)	317	(7.5)	356	(6.9)	418	(6.7)	489	(5.7)	561	(5.5)	628	(8.5)	666	(9.7)
Victoria	523	(4.1)	95	(2.1)	363	(9.1)	398	(6.0)	460	(5.5)	526	(4.7)	590	(4.9)	643	(4.9)	673	(5.7)
Australie-Occidentale	528	(4.0)	96	(2.9)	363	(9.7)	402	(8.0)	465	(5.1)	533	(4.8)	595	(4.9)	647	(5.3)	677	(9.2)
<b>Belgique</b>																		
Communauté flamande*	525	(3.3)	102	(2.3)	341	(7.4)	385	(6.1)	461	(5.2)	534	(4.0)	597	(3.5)	648	(3.5)	676	(4.4)
Communauté française	485	(4.4)	108	(2.8)	288	(10.3)	340	(8.5)	415	(5.7)	495	(5.4)	564	(4.5)	616	(4.9)	645	(5.7)
Communauté germanophone	520	(2.6)	97	(2.4)	348	(11.9)	392	(7.5)	459	(6.9)	529	(4.4)	586	(4.3)	638	(5.7)	668	(7.1)
<b>Canada</b>																		
Alberta	531	(5.1)	98	(2.3)	362	(7.1)	400	(7.8)	467	(8.1)	536	(6.3)	600	(5.6)	652	(6.5)	685	(6.4)
Colombie-Britannique	535	(3.5)	94	(2.3)	379	(8.3)	409	(5.7)	471	(4.8)	538	(4.3)	599	(5.1)	653	(4.8)	685	(6.2)
Manitoba	504	(3.6)	102	(3.3)	332	(13.2)	375	(6.2)	440	(5.1)	507	(3.9)	576	(3.9)	627	(5.6)	659	(5.0)
Nouveau-Brunswick	515	(3.1)	92	(2.2)	353	(8.3)	395	(6.2)	456	(5.0)	520	(3.7)	579	(5.4)	627	(6.0)	656	(10.9)
Terre-Neuve-et-Labrador	504	(7.3)	100	(6.2)	329	(17.9)	376	(19.2)	445	(9.2)	511	(6.5)	572	(4.5)	626	(5.9)	655	(7.2)
Nouvelle-Écosse	512	(5.7)	92	(3.0)	359	(8.7)	392	(9.7)	452	(10.7)	515	(8.0)	575	(6.0)	625	(6.4)	656	(8.6)
Ontario	528	(5.7)	103	(3.1)	356	(7.9)	399	(8.4)	461	(6.3)	530	(6.0)	597	(5.8)	656	(7.5)	691	(8.3)
Île-du-Prince-Édouard	493	(2.6)	90	(2.1)	342	(6.9)	376	(5.6)	435	(4.5)	495	(3.8)	553	(4.3)	605	(4.4)	636	(4.9)
Québec	525	(4.5)	102	(3.8)	349	(11.1)	397	(7.2)	465	(4.9)	531	(4.3)	593	(5.0)	648	(5.8)	680	(7.5)
Saskatchewan	515	(2.8)	93	(1.9)	357	(8.2)	393	(5.9)	453	(4.2)	517	(4.0)	579	(5.2)	635	(5.1)	665	(5.5)
<b>Italie</b>																		
Centre	514	(10.8)	93	(5.5)	345	(17.4)	389	(16.3)	459	(18.0)	524	(11.2)	577	(9.1)	625	(11.6)	653	(12.9)
Nord-Est	527	(6.4)	91	(3.7)	367	(17.3)	409	(12.9)	470	(8.7)	533	(7.9)	589	(6.7)	636	(7.5)	665	(9.1)
Nord-Ouest	533	(8.6)	83	(3.4)	392	(13.0)	428	(11.4)	480	(10.3)	539	(9.3)	590	(9.1)	634	(9.6)	661	(9.4)
Sud	474	(8.4)	82	(4.5)	344	(23.2)	377	(13.3)	424	(9.7)	476	(8.2)	529	(8.6)	574	(10.6)	599	(8.6)
Îles du Sud	486	(8.5)	90	(4.0)	339	(14.3)	374	(11.5)	428	(10.2)	485	(9.3)	548	(8.7)	600	(12.1)	634	(12.2)
<b>Portugal</b>																		
Alentejo	506	(13.4)	90	(5.2)	348	(18.3)	388	(17.9)	447	(14.9)	511	(13.0)	569	(14.8)	619	(16.4)	645	(21.5)
<b>Espagne</b>																		
Pays basque*	496	(3.9)	97	(2.5)	330	(7.7)	371	(5.6)	436	(4.6)	501	(4.1)	562	(4.1)	616	(4.3)	648	(4.2)
Catalogne*	488	(8.4)	103	(5.4)	302	(18.3)	350	(16.8)	428	(10.7)	495	(9.0)	559	(6.7)	614	(8.8)	645	(9.9)
Madrid	507	(13.0)	97	(4.8)	345	(14.3)	378	(15.9)	439	(15.0)	513	(14.9)	575	(15.1)	627	(16.5)	660	(17.9)
<b>Partenaires</b>																		
<b>Brésil</b>																		
Région du Centre-Ouest	441	(11.9)	87	(5.2)	297	(19.6)	331	(17.8)	384	(15.6)	441	(13.2)	498	(13.1)	552	(12.2)	582	(16.2)
Région du Nord-Est	393	(11.0)	105	(8.2)	227	(18.0)	262	(13.9)	324	(11.2)	390	(12.3)	460	(13.3)	524	(18.7)	569	(25.9)
Région du Nord	383	(10.9)	83	(5.0)	253	(19.6)	284	(12.5)	327	(11.1)	377	(13.2)	437	(14.9)	495	(14.7)	528	(16.1)
Région du Sud-Est	447	(6.3)	83	(2.4)	309	(8.1)	341	(6.7)	390	(6.9)	447	(6.9)	504	(8.4)	554	(8.5)	578	(7.5)
Région du Sud	435	(7.8)	82	(2.6)	301	(9.9)	330	(13.0)	379	(9.3)	435	(8.9)	488	(8.9)	541	(9.6)	573	(11.8)
<b>Colombie</b>																		
Bogotá	411	(5.7)	84	(2.6)	272	(7.4)	302	(7.0)	352	(6.5)	411	(6.5)	467	(6.3)	518	(7.3)	549	(7.2)
Cali	398	(9.0)	90	(4.4)	245	(20.2)	278	(16.0)	339	(12.1)	402	(9.2)	460	(8.4)	512	(7.0)	537	(8.0)
Manizales	425	(4.3)	86	(2.6)	284	(7.6)	314	(7.3)	367	(6.5)	426	(5.9)	481	(5.3)	535	(6.5)	564	(8.1)
Medellín	424	(7.6)	95	(5.1)	274	(9.8)	305	(7.4)	359	(7.8)	419	(9.7)	487	(11.9)	550	(13.9)	589	(18.7)
<b>Émirats arabes unis</b>																		
Abou Dhabi*	391	(5.3)	109	(2.8)	212	(8.1)	250	(6.8)	319	(6.8)	394	(6.0)	466	(6.1)	529	(5.7)	568	(6.9)
Ajman	375	(8.0)	80	(3.6)	242	(11.8)	273	(8.5)	320	(9.0)	373	(10.0)	431	(10.2)	481	(12.1)	507	(14.4)
Dubai*	457	(1.3)	108	(1.1)	274	(4.0)	316	(3.0)	383	(2.8)	458	(2.7)	533	(2.9)	595	(3.2)	630	(4.5)
Fujairah	395	(4.0)	81	(2.6)	262	(8.1)	290	(6.2)	340	(6.5)	394	(5.6)	448	(6.6)	501	(6.5)	531	(9.6)
Ras Al Khaimah	373	(11.9)	95	(11.3)	205	(51.0)	253	(28.4)	318	(15.5)	379	(9.3)	433	(9.9)	486	(8.6)	516	(11.4)
Sharjah	416	(8.6)	85	(6.2)	273	(19.7)	305	(16.0)	361	(11.2)	416	(8.8)	474	(9.2)	526	(11.0)	557	(12.5)
Umm Al Quwain	372	(3.5)	81	(2.9)	241	(11.1)	270	(9.6)	315	(5.7)	369	(6.9)	427	(7.9)	476	(10.0)	506	(12.0)

\* Résultats adjugés au niveau international.

**Remarques :** les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.2.2.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>




[Partie 2/2]  
Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes,  
selon la région

Tableau B2.V.2		Plage de scores							
		Plage interquartile (75 <sup>e</sup> moins 25 <sup>e</sup> centile)		Plage interdécile (90 <sup>e</sup> moins 10 <sup>e</sup> centile)		Plage supérieure (90 <sup>e</sup> moins 50 <sup>e</sup> centile)		Plage inférieure (50 <sup>e</sup> moins 10 <sup>e</sup> centile)	
		Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.	Écart	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>								
	Territoire de la capitale australienne	136	(7.2)	262	(12.9)	116	(7.2)	146	(10.6)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	134	(4.5)	258	(6.7)	126	(4.2)	133	(4.9)
	Territoire-du-Nord	155	(12.3)	289	(26.9)	129	(21.2)	160	(16.4)
	Queensland	132	(5.8)	248	(6.6)	120	(4.5)	128	(6.0)
	Australie-Méridionale	126	(5.8)	239	(8.4)	116	(4.9)	123	(6.9)
	Tasmanie	143	(7.4)	272	(10.7)	139	(8.8)	133	(7.8)
	Victoria	130	(4.8)	245	(6.5)	118	(4.5)	127	(5.5)
	Australie-Occidentale	129	(5.7)	245	(8.8)	114	(5.4)	131	(7.2)
	<b>Belgique</b>								
	Communauté flamande*	136	(5.2)	262	(6.8)	114	(3.2)	148	(5.5)
	Communauté française	148	(5.0)	276	(8.8)	121	(4.8)	155	(8.0)
	Communauté germanophone	126	(8.9)	245	(9.6)	108	(6.7)	137	(8.5)
	<b>Canada</b>								
	Alberta	133	(7.2)	252	(7.6)	116	(6.4)	136	(7.0)
	Colombie-Britannique	128	(5.1)	244	(7.1)	115	(5.1)	128	(5.2)
	Manitoba	136	(4.8)	252	(8.0)	120	(5.1)	132	(6.2)
	Nouveau-Brunswick	123	(7.2)	232	(8.4)	107	(6.0)	125	(6.0)
	Terre-Neuve-et-Labrador	127	(8.3)	250	(19.1)	115	(6.4)	134	(15.6)
	Nouvelle-Écosse	123	(8.9)	233	(10.6)	110	(8.9)	123	(7.5)
	Ontario	136	(4.8)	257	(8.5)	125	(5.2)	131	(6.8)
	Île-du-Prince-Édouard	118	(5.3)	228	(7.1)	110	(5.3)	119	(6.6)
	Québec	128	(4.3)	251	(8.3)	117	(4.5)	135	(6.6)
	Saskatchewan	126	(6.2)	242	(8.5)	117	(5.1)	125	(7.1)
	<b>Italie</b>								
	Centre	118	(14.5)	235	(17.9)	100	(10.0)	135	(12.2)
	Nord-Est	119	(7.4)	228	(14.2)	103	(7.2)	125	(12.8)
	Nord-Ouest	110	(7.6)	206	(10.9)	95	(6.4)	111	(8.7)
Sud	106	(7.5)	197	(12.1)	98	(7.7)	99	(9.7)	
Îles du Sud	121	(8.0)	226	(13.6)	115	(10.2)	111	(8.7)	
<b>Portugal</b>									
Alentejo	122	(10.4)	231	(15.8)	108	(10.1)	123	(10.3)	
<b>Espagne</b>									
Pays basque*	125	(3.7)	245	(5.8)	115	(3.8)	130	(4.4)	
Catalogne*	131	(8.2)	263	(16.1)	119	(7.4)	144	(13.3)	
Madrid	136	(13.2)	249	(17.2)	114	(11.0)	135	(14.6)	
Partenaires	<b>Brésil</b>								
	Région du Centre-Ouest	115	(12.9)	221	(18.5)	111	(12.8)	110	(13.0)
	Région du Nord-Est	137	(12.9)	263	(22.8)	134	(14.9)	128	(16.6)
	Région du Nord	110	(10.6)	211	(16.7)	118	(13.9)	92	(10.9)
	Région du Sud-Est	114	(5.9)	214	(8.0)	107	(6.3)	106	(5.7)
	Région du Sud	108	(6.5)	211	(11.9)	107	(9.5)	105	(12.2)
	<b>Colombie</b>								
	Bogotá	115	(5.7)	216	(7.9)	106	(6.0)	110	(6.0)
	Cali	121	(7.4)	234	(14.6)	110	(7.2)	123	(12.2)
	Manizales	113	(6.2)	221	(8.6)	109	(6.5)	112	(6.7)
	Medellín	128	(9.8)	244	(14.8)	131	(12.8)	114	(9.0)
	<b>Émirats arabes unis</b>								
	Abou Dhabi*	147	(5.5)	279	(7.4)	136	(5.3)	143	(5.6)
	Ajman	111	(8.7)	208	(12.4)	108	(9.0)	100	(9.5)
	Dubaï*	150	(3.4)	279	(4.6)	137	(4.1)	142	(4.1)
	Fujairah	108	(7.3)	210	(9.1)	107	(8.6)	103	(7.7)
	Ras Al Khaimah	115	(12.9)	233	(27.5)	108	(8.0)	125	(24.0)
	Sharjah	113	(12.4)	220	(19.0)	110	(10.3)	110	(12.9)
	Umm Al Quwain	112	(9.0)	206	(13.6)	107	(11.1)	99	(10.6)

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.2.2.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

## [Partie 1/3]

## Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région

Tableau B2.V.3

		Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale <sup>1</sup> dont la performance est similaire en...											
		... mathématiques, compréhension de l'écrit et sciences (performance escomptée)				... mathématiques							
		Performance relative chez tous les élèves <sup>2</sup> (score réel - score escompté)		Pourcentage d'élèves dont le score est supérieur à celui escompté <sup>3</sup>		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en mathématiques (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en mathématiques (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Différence de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants	
		Diff. de score	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>												
	Territoire de la capitale australienne	-2	(2.2)	51.1	(1.7)	2	(2.2)	8	(4.6)	-3	(3.5)	11	(6.8)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	<b>6</b>	(2.6)	<b>54.6</b>	(2.1)	<b>8</b>	(2.5)	<b>13</b>	(2.9)	6	(3.1)	7	(3.3)
	Territoire-du-Nord	<b>40</b>	(6.4)	<b>75.0</b>	(4.5)	<b>44</b>	(6.0)	<b>48</b>	(13.8)	<b>43</b>	(6.3)	4	(14.0)
	Queensland	7	(3.1)	<b>56.5</b>	(2.3)	<b>9</b>	(3.1)	<b>13</b>	(3.5)	7	(3.4)	5	(3.0)
	Australie-Méridionale	<b>15</b>	(3.0)	<b>61.9</b>	(2.6)	<b>18</b>	(3.2)	<b>20</b>	(4.4)	<b>18</b>	(3.6)	2	(4.5)
	Tasmanie	-5	(2.2)	46.0	(2.1)	-2	(2.3)	<b>12</b>	(4.2)	-6	(2.8)	<b>19</b>	(5.2)
	Victoria	<b>9</b>	(3.2)	<b>57.9</b>	(2.7)	<b>12</b>	(3.2)	<b>19</b>	(4.0)	<b>10</b>	(3.5)	<b>9</b>	(3.7)
	Australie-Occidentale	2	(3.9)	52.5	(3.0)	5	(3.9)	7	(4.9)	4	(4.6)	3	(5.3)
	<b>Belgique</b>												
	Communauté flamande*	-5	(2.4)	<b>45.9</b>	(1.9)	-9	(2.4)	-7	(2.7)	-11	(3.2)	4	(3.7)
	Communauté française	-16	(3.9)	<b>39.0</b>	(2.4)	-19	(3.9)	-15	(4.8)	-21	(4.5)	5	(5.3)
	Communauté germanophone	5	(2.2)	50.0	(2.1)	1	(2.2)	0	(3.2)	2	(3.1)	-2	(4.8)
	<b>Canada</b>												
Alberta	2	(3.7)	51.4	(2.9)	7	(3.6)	<b>14</b>	(4.7)	2	(4.0)	<b>12</b>	(4.5)	
Colombie-Britannique	1	(3.5)	50.1	(2.9)	6	(3.6)	<b>13</b>	(4.6)	2	(4.0)	<b>12</b>	(4.4)	
Manitoba	-1	(2.6)	50.9	(1.9)	-1	(2.7)	5	(2.8)	-3	(3.4)	8	(4.1)	
Nouveau-Brunswick	<b>4</b>	(1.9)	<b>54.8</b>	(2.1)	2	(1.9)	<b>10</b>	(3.4)	-1	(2.3)	<b>11</b>	(4.2)	
Terre-Neuve-et-Labrador	-3	(4.9)	49.4	(3.5)	1	(4.8)	<b>8</b>	(3.3)	-1	(6.3)	9	(6.9)	
Nouvelle-Écosse	1	(4.1)	52.0	(3.6)	3	(3.8)	8	(6.0)	2	(4.7)	6	(7.9)	
Ontario	3	(3.9)	53.0	(2.3)	6	(4.1)	<b>12</b>	(4.2)	2	(4.6)	<b>10</b>	(3.8)	
Île-du-Prince-Édouard	-1	(2.8)	48.5	(1.9)	-1	(2.8)	-45	(5.0)	<b>12</b>	(3.4)	-57	(6.4)	
Québec	-8	(3.7)	45.8	(2.2)	-15	(3.8)	-13	(4.3)	-16	(4.6)	3	(4.6)	
Saskatchewan	-1	(2.5)	48.5	(2.2)	-1	(2.6)	7	(3.9)	-5	(2.9)	<b>12</b>	(4.0)	
<b>Italie</b>													
Centre	11	(7.2)	57.0	(5.1)	10	(7.2)	4	(5.6)	12	(8.9)	-8	(7.8)	
Nord-Est	4	(4.9)	53.3	(4.1)	3	(5.1)	-1	(7.3)	6	(6.2)	-8	(8.7)	
Nord-Ouest	15	(8.4)	<b>61.3</b>	(5.5)	16	(8.5)	4	(9.7)	<b>21</b>	(9.0)	-17	(7.8)	
Sud	10	(7.5)	55.8	(5.4)	7	(7.3)	-16	(10.1)	11	(7.7)	-27	(11.1)	
Îles du Sud	9	(8.2)	55.5	(5.3)	7	(8.3)	-3	(10.1)	10	(9.1)	-12	(11.1)	
<b>Portugal</b>													
Alentejo	7	(10.0)	55.7	(7.0)	5	(10.0)	3	(14.6)	6	(9.4)	-3	(10.5)	
<b>Espagne</b>													
Pays basque*	-17	(3.0)	<b>39.8</b>	(1.9)	-20	(3.0)	-13	(3.2)	-23	(3.5)	<b>9</b>	(3.2)	
Catalogne*	-15	(7.6)	43.9	(4.0)	-17	(7.8)	-16	(8.6)	-17	(8.4)	2	(7.2)	
Madrid	-3	(9.1)	48.3	(6.9)	-2	(8.9)	5	(12.8)	-5	(7.9)	9	(9.0)	
Partenaires	<b>Brésil</b>												
	Région du Centre-Ouest	<b>20</b>	(8.9)	<b>68.8</b>	(7.8)	19	(9.8)	<b>32</b>	(13.9)	18	(10.0)	14	(14.2)
	Région du Nord-Est	-9	(8.0)	43.7	(6.5)	-10	(7.8)	38	(20.6)	-11	(7.6)	<b>49</b>	(19.6)
	Région du Nord	-7	(11.1)	44.3	(9.4)	-7	(10.7)	-16	(29.2)	-7	(10.7)	-9	(25.8)
	Région du Sud-Est	<b>15</b>	(4.5)	<b>63.1</b>	(3.5)	<b>15</b>	(4.7)	17	(9.1)	<b>15</b>	(4.8)	2	(8.6)
	Région du Sud	3	(6.8)	51.2	(6.1)	1	(7.3)	0	(21.4)	1	(7.3)	-1	(20.6)
	<b>Colombie</b>												
	Bogotá	-10	(5.7)	43.9	(4.1)	-9	(5.8)	21	(18.3)	-9	(5.8)	30	(17.3)
	Cali	-11	(7.4)	45.5	(4.2)	-9	(7.4)	16	(22.4)	-10	(7.4)	26	(21.2)
	Manizales	-6	(4.8)	45.0	(4.2)	-4	(4.8)	-15	(23.4)	-3	(4.4)	-11	(21.1)
	Medellín	3	(5.2)	53.4	(4.7)	5	(5.3)	<b>23</b>	(5.8)	4	(5.5)	<b>19</b>	(6.7)
	<b>Émirats arabes unis</b>												
	Abou Dhabi*	-53	(3.5)	<b>20.5</b>	(1.7)	-52	(3.6)	-43	(7.0)	-53	(3.7)	11	(7.0)
	Ajman	-54	(5.7)	<b>16.4</b>	(3.4)	-54	(6.1)	-72	(15.8)	-53	(6.1)	-19	(15.4)
Dubaï*	-23	(1.2)	<b>35.1</b>	(1.0)	-23	(1.2)	-5	(2.6)	-28	(1.4)	-22	(2.9)	
Fujairah	-39	(6.5)	<b>26.2</b>	(4.4)	-40	(6.3)	-56	(11.7)	-39	(6.2)	-17	(10.8)	
Ras Al Khaimah	-65	(8.7)	<b>12.9</b>	(2.4)	-67	(9.0)	-49	(11.4)	-68	(9.3)	18	(12.9)	
Sharjah	-43	(6.9)	<b>22.0</b>	(3.7)	-43	(7.3)	-51	(11.2)	-42	(7.9)	-9	(12.5)	
Umm Al Quwain	-51	(2.8)	<b>15.7</b>	(2.2)	-52	(3.0)	-64	(23.5)	-52	(3.1)	-12	(24.2)	

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Agoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Esprito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).


Voir les données nationales dans le tableau V.2.6.

1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>





## [Partie 2/3]

## Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région

Tableau B2.V.3

Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale<sup>1</sup> dont la performance est similaire en...

OCDE	Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves à l'échelle mondiale <sup>1</sup> dont la performance est similaire en...																
	... compréhension de l'écrit						... sciences										
	Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en compréhension de l'écrit (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en compréhension de l'écrit (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Différence de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves performants et très performants en sciences (au moins au niveau 4) <sup>4</sup>		Performance relative chez les élèves moyennement performants et peu performants en sciences (au plus au niveau 3) <sup>4</sup>		Différence de performance relative : élèves performants et très performants moins élèves moyennement performants et peu performants		
	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	
<b>Australie</b>	Territoire de la capitale australienne	2 (2.7)		6 (5.5)		-1 (3.0)		7 (6.6)		-4 (2.3)		-5 (4.6)		-2 (3.3)		-2 (6.4)	
	Nouvelle-Galles-du-Sud	<b>12</b> (2.8)		<b>13</b> (3.3)		<b>11</b> (3.4)		3 (4.0)		3 (2.8)		1 (3.4)		4 (3.3)		-3 (3.7)	
	Territoire-du-Nord	<b>34</b> (6.4)		<b>32</b> (12.9)		<b>34</b> (6.3)		-2 (12.8)		<b>24</b> (6.7)		16 (13.3)		<b>27</b> (6.0)		-11 (12.6)	
	Queensland	<b>12</b> (3.3)		<b>9</b> (4.1)		<b>14</b> (3.7)		-5 (4.0)		5 (3.1)		4 (3.7)		6 (3.3)		-2 (3.3)	
	Australie-Méridionale	<b>16</b> (3.2)		<b>18</b> (4.8)		<b>15</b> (3.3)		2 (4.5)		<b>8</b> (3.3)		1 (4.4)		<b>11</b> (3.7)		<b>-10</b> (4.8)	
	Tasmanie	-1 (2.3)		4 (8.0)		-4 (2.8)		8 (9.5)		<b>-12</b> (2.4)		-10 (5.2)		<b>-12</b> (2.7)		3 (5.9)	
	Victoria	7 (3.6)		7 (4.7)		6 (3.8)		1 (4.3)		7 (3.5)		4 (4.3)		<b>9</b> (3.9)		-4 (4.3)	
	Australie-Occidentale	<b>10</b> (4.1)		8 (5.7)		<b>11</b> (4.7)		-3 (6.3)		-1 (3.8)		-5 (4.2)		2 (4.8)		-7 (5.1)	
	<b>Belgique</b>	Communauté flamande*	7 (2.6)		<b>12</b> (3.1)		4 (3.2)		7 (3.8)		<b>8</b> (2.5)		<b>9</b> (2.9)		<b>8</b> (3.0)		1 (3.3)
		Communauté française	<b>-16</b> (4.1)		<b>-23</b> (5.2)		<b>-13</b> (4.6)		-10 (5.7)		-6 (4.1)		-2 (4.8)		-8 (4.8)		6 (5.5)
Communauté germanophone		<b>17</b> (2.2)		-2 (4.5)		<b>26</b> (3.0)		<b>-28</b> (5.9)		<b>12</b> (2.3)		<b>11</b> (4.6)		<b>13</b> (2.9)		-2 (5.9)	
<b>Canada</b>	Alberta	8 (4.3)		10 (5.3)		6 (4.8)		4 (5.3)		-3 (4.2)		-2 (4.9)		-3 (4.9)		1 (5.2)	
	Colombie-Britannique	4 (3.9)		3 (4.4)		4 (5.0)		-1 (5.5)		-3 (3.5)		-2 (4.3)		-3 (4.2)		1 (4.8)	
	Manitoba	4 (2.6)		7 (2.9)		2 (3.4)		5 (4.1)		0 (2.8)		1 (3.1)		-1 (3.5)		2 (4.1)	
	Nouveau-Brunswick	<b>15</b> (2.5)		7 (4.1)		<b>18</b> (2.8)		<b>-11</b> (4.5)		<b>8</b> (2.3)		4 (5.2)		<b>10</b> (2.7)		-6 (6.2)	
	Terre-Neuve-et-Labrador	-2 (5.4)		-9 (5.0)		1 (7.4)		-10 (8.6)		-10 (5.8)		<b>-11</b> (3.5)		-9 (8.0)		-2 (8.2)	
	Nouvelle-Écosse	2 (5.1)		-4 (5.0)		4 (6.3)		-8 (6.4)		-3 (5.5)		-8 (5.8)		-1 (7.1)		-7 (8.1)	
	Ontario	2 (4.1)		2 (5.3)		2 (4.4)		0 (4.9)		5 (3.7)		6 (4.8)		4 (3.9)		2 (4.1)	
	Île-du-Prince-Édouard	-2 (2.8)		<b>-48</b> (5.4)		<b>14</b> (3.4)		<b>-62</b> (6.6)		-1 (2.8)		<b>-45</b> (5.6)		<b>12</b> (3.3)		<b>-57</b> (6.9)	
	Québec	6 (3.5)		-1 (4.4)		<b>10</b> (4.3)		<b>-11</b> (5.2)		<b>10</b> (3.8)		<b>13</b> (4.3)		<b>9</b> (4.4)		4 (4.4)	
	Saskatchewan	<b>8</b> (2.7)		5 (4.0)		<b>9</b> (3.1)		-4 (4.8)		0 (2.5)		-1 (4.2)		0 (2.8)		-2 (4.7)	
<b>Italie</b>	Centre	<b>19</b> (8.6)		4 (7.7)		<b>25</b> (10.8)		-22 (11.3)		10 (7.6)		1 (7.3)		13 (9.4)		-12 (9.2)	
	Nord-Est	<b>15</b> (5.5)		-3 (5.3)		<b>25</b> (6.8)		<b>-28</b> (6.5)		4 (5.2)		-3 (6.1)		8 (6.6)		-11 (8.0)	
	Nord-Ouest	<b>25</b> (8.4)		6 (8.6)		<b>34</b> (9.7)		<b>-29</b> (8.3)		15 (8.3)		-2 (8.9)		<b>24</b> (9.1)		<b>-26</b> (8.1)	
	Sud	7 (8.3)		<b>-31</b> (12.6)		13 (8.3)		<b>-44</b> (13.8)		13 (7.7)		-20 (11.4)		<b>17</b> (7.6)		<b>-38</b> (11.4)	
	Îles du Sud	9 (7.6)		-5 (10.8)		12 (8.5)		-17 (12.1)		11 (8.2)		-8 (12.3)		15 (8.2)		<b>-23</b> (10.9)	
<b>Portugal</b>	Alentejo	11 (9.4)		8 (16.8)		12 (8.7)		-5 (14.0)		10 (11.0)		9 (17.6)		10 (10.4)		-1 (13.4)	
<b>Espagne</b>	Pays basque*	<b>-6</b> (3.2)		-6 (3.6)		-6 (3.6)		0 (3.8)		<b>-11</b> (3.1)		<b>-10</b> (3.4)		<b>-11</b> (3.5)		1 (3.6)	
	Catalogne*	<b>-16</b> (7.8)		<b>-25</b> (8.4)		-12 (8.5)		-12 (7.5)		-7 (7.2)		-2 (7.0)		-8 (7.8)		7 (6.7)	
	Madrid	0 (8.7)		2 (11.6)		-1 (8.3)		3 (7.9)		-5 (10.4)		2 (13.4)		-9 (9.9)		11 (9.2)	
<b>Partenaires</b>	<b>Brésil</b>	Région du Centre-Ouest	6 (7.9)		9 (14.4)		6 (8.0)		3 (13.7)		<b>15</b> (7.0)		<b>38</b> (14.5)		<b>14</b> (7.0)		24 (14.9)
		Région du Nord-Est	<b>-25</b> (9.8)		3 (21.5)		<b>-26</b> (9.9)		29 (20.6)		<b>-18</b> (8.4)		24 (22.7)		<b>-20</b> (8.3)		<b>44</b> (21.4)
		Région du Nord	<b>-29</b> (12.9)		-34 (21.5)		<b>-29</b> (13.0)		-5 (21.7)		-18 (10.8)		-7 (20.0)		-18 (10.8)		11 (23.3)
		Région du Sud-Est	3 (4.6)		-10 (10.9)		4 (4.7)		-14 (11.3)		<b>11</b> (4.2)		7 (9.9)		<b>11</b> (4.2)		-4 (9.5)
		Région du Sud	-9 (5.8)		-13 (14.9)		-9 (5.8)		-5 (14.4)		3 (6.7)		-2 (20.9)		3 (6.6)		-5 (20.0)
	<b>Colombie</b>	Bogotá	<b>-31</b> (5.3)		-18 (14.0)		<b>-32</b> (5.3)		14 (13.1)		<b>-17</b> (6.1)		-3 (21.4)		<b>-18</b> (6.1)		15 (20.0)
		Cali	<b>-34</b> (7.1)		<b>-33</b> (10.9)		<b>-34</b> (7.3)		1 (12.0)		<b>-23</b> (7.9)		-23 (16.5)		<b>-23</b> (8.0)		0 (16.8)
		Manizales	<b>-25</b> (5.1)		<b>-39</b> (11.9)		<b>-24</b> (5.0)		-15 (10.8)		<b>-17</b> (5.1)		-25 (17.6)		<b>-16</b> (4.9)		-9 (16.5)
		Medellín	<b>-19</b> (6.1)		-1 (13.3)		<b>-20</b> (6.3)		19 (13.2)		<b>-10</b> (4.8)		<b>21</b> (8.8)		<b>-11</b> (5.0)		<b>32</b> (9.2)
<b>Émirats arabes unis</b>	Abou Dhabi*	<b>-58</b> (3.9)		<b>-47</b> (7.7)		<b>-60</b> (4.0)		13 (7.9)		<b>-61</b> (3.4)		<b>-53</b> (6.3)		<b>-62</b> (3.6)		9 (6.3)	
	Ajman	<b>-62</b> (4.9)		<b>-90</b> (10.5)		<b>-60</b> (5.1)		<b>-30</b> (10.7)		<b>-62</b> (5.2)		<b>-86</b> (13.4)		<b>-60</b> (5.1)		<b>-26</b> (12.2)	
	Dubai*	<b>-22</b> (1.4)		<b>-9</b> (2.8)		<b>-26</b> (1.6)		<b>16</b> (3.1)		<b>-24</b> (1.2)		<b>-11</b> (2.8)		<b>-27</b> (1.5)		<b>16</b> (3.4)	
	Fujairah	<b>-43</b> (6.2)		<b>-76</b> (15.4)		<b>-42</b> (6.2)		-34 (17.6)		<b>-46</b> (4.6)		<b>-53</b> (9.6)		<b>-45</b> (4.7)		-8 (10.4)	
	Ras Al Khaimah	<b>-64</b> (9.2)		<b>-63</b> (21.4)		<b>-64</b> (9.4)		1 (22.1)		<b>-72</b> (8.9)		<b>-59</b> (14.4)		<b>-72</b> (9.1)		14 (15.0)	
	Sharjah	<b>-49</b> (5.5)		<b>-53</b> (12.8)		<b>-48</b> (5.6)		-5 (12.5)		<b>-44</b> (7.8)		<b>-60</b> (9.8)		<b>-42</b> (8.0)		-17 (9.6)	
	Umm Al Quwain	<b>-54</b> (3.2)		<b>-65</b> (15.4)		<b>-54</b> (3.4)		-11 (16.1)		<b>-60</b> (2.6)		<b>-68</b> (15.1)		<b>-60</b> (2.8)		-8 (15.9)	

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (Latium, Marches, Toscane, Ombrie), Nord-Est (Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie), Nord-Ouest (Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Sud (Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles), Îles du Sud (Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Région du Nord-Est (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Région du Nord (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Région du Sud-Est (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Région du Sud (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Voir les données nationales dans le tableau V.2.6.

1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 3/3]

**Performance relative en résolution de problèmes, par rapport à la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région**

Tableau B2.V.3

		Performance relative en résolution de problèmes par comparaison avec les élèves des pays/économies qui ont également procédé à une évaluation informatisée des mathématiques et dont le score est similaire à...					
		... l'évaluation papier-crayon des mathématiques (A)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (B)		Effets du mode d'administration : différence de score imputable à l'évaluation informatisée (A - B)	
		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>		Performance relative chez tous les élèves <sup>4</sup>			
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>						
	Territoire de la capitale australienne	0	(2.3)	11	(2.4)	-11	(1.4)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	7	(2.6)	15	(2.8)	-8	(1.9)
	Territoire-du-Nord	43	(6.1)	34	(5.5)	9	(3.3)
	Queensland	8	(3.1)	13	(3.4)	-5	(2.5)
	Australie-Méridionale	17	(3.2)	17	(3.4)	0	(3.5)
	Tasmanie	-3	(2.3)	4	(2.3)	-7	(1.6)
	Victoria	11	(3.3)	9	(3.4)	2	(2.2)
	Australie-Occidentale	4	(4.0)	12	(4.1)	-8	(3.5)
	<b>Belgique</b>						
	Communauté flamande*	-11	(2.4)	-4	(2.7)	-7	(2.1)
	Communauté française	-21	(4.0)	-11	(4.0)	-10	(2.7)
	Communauté germanophone	0	(2.2)	6	(2.5)	-6	(1.8)
	<b>Canada</b>						
	Alberta	5	(3.7)	13	(5.0)	-8	(3.2)
	Colombie-Britannique	5	(3.6)	4	(4.2)	1	(3.0)
	Manitoba	-2	(2.7)	5	(3.1)	-7	(1.6)
	Nouveau-Brunswick	1	(2.0)	14	(2.6)	-13	(1.9)
	Terre-Neuve-et-Labrador	-1	(4.8)	-10	(5.1)	10	(1.4)
Nouvelle-Écosse	2	(3.8)	5	(3.2)	-3	(2.5)	
Ontario	4	(4.1)	-2	(3.9)	6	(3.2)	
Île-du-Prince-Édouard	-3	(2.8)	-3	(3.5)	0	(2.8)	
Québec	-16	(3.8)	0	(4.4)	-16	(2.5)	
Saskatchewan	-2	(2.7)	11	(3.1)	-13	(2.1)	
<b>Italie</b>							
Centre	8	(7.2)	10	(8.3)	-2	(5.3)	
Nord-Est	2	(5.2)	12	(7.0)	-11	(5.4)	
Nord-Ouest	14	(8.5)	8	(7.3)	6	(5.3)	
Sud	6	(7.3)	-11	(7.5)	16	(7.4)	
Îles du Sud	6	(8.3)	8	(6.5)	-3	(5.8)	
<b>Portugal</b>							
Alentejo	4	(10.1)	15	(9.2)	-12	(6.2)	
<b>Espagne</b>							
Pays basque*	-21	(3.0)	0	(3.2)	-21	(2.1)	
Catalogne*	-19	(7.7)	-1	(8.3)	-17	(5.2)	
Madrid	-3	(9.0)	9	(9.6)	-13	(3.5)	
Partenaires	<b>Brésil</b>						
	Région du Centre-Ouest	17	(9.8)	8	(7.7)	9	(6.2)
	Région du Nord-Est	-11	(7.7)	-22	(6.6)	11	(6.0)
	Région du Nord	-9	(10.7)	-35	(12.5)	26	(5.7)
	Région du Sud-Est	13	(4.6)	0	(4.9)	13	(3.9)
	Région du Sud	-1	(7.2)	-6	(6.3)	5	(7.5)
	<b>Colombie</b>						
	Bogotá	-11	(5.9)	-16	(6.2)	5	(3.4)
	Cali	-11	(7.5)	-17	(7.9)	6	(8.1)
	Manizales	-6	(4.8)	1	(5.0)	-7	(2.4)
	Medellín	3	(5.3)	-4	(4.5)	7	(4.2)
	<b>Émirats arabes unis</b>						
	Abou Dhabi*	-54	(3.6)	-46	(3.4)	-8	(3.0)
	Ajman	-56	(6.1)	-34	(3.3)	-22	(4.9)
	Dubai*	-25	(1.3)	-13	(1.3)	-12	(1.0)
	Fujairah	-42	(6.4)	-45	(4.4)	3	(4.9)
	Ras Al Khaimah	-69	(9.0)	-58	(10.9)	-11	(4.8)
	Sharjah	-45	(7.3)	-37	(5.3)	-8	(5.7)
	Umm Al Quwain	-54	(3.1)	-37	(3.5)	-17	(2.8)

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Esprito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).


Voir les données nationales dans le tableau V.2.6.

1. Par « élèves à l'échelle mondiale », on entend les élèves de 15 ans des pays et des économies ayant participé à l'évaluation PISA 2012 de la résolution de problèmes. Les échantillons nationaux sont pondérés selon la taille de la population cible à l'aide de la pondération finale des élèves.

2. Cette colonne présente la différence entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme du deuxième degré comme fonction de la régression (mathématiques, mathématiques<sup>2</sup>, compréhension de l'écrit, compréhension de l'écrit<sup>2</sup>, sciences, sciences<sup>2</sup>, mathématiques × compréhension de l'écrit, mathématiques × sciences, compréhension de l'écrit × sciences).

3. Cette colonne présente le pourcentage d'élèves pour qui l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression est positif. Les valeurs indiquées en gras sont significativement différentes de 50 %.

4. Cette colonne présente l'écart entre la performance réelle et la valeur ajustée d'après une régression à l'aide d'un polynôme cubique en tant que fonction de la régression.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



## [Partie 1/2]

## Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe et la région


	Garçons														
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)		
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	
<b>OCDE</b>	<b>Australie</b>														
	Territoire de la capitale australienne	7.7	(1.7)	10.5	(2.3)	17.1	(1.9)	23.8	(2.8)	21.7	(3.4)	13.8	(2.9)	5.5	(1.3)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	6.0	(0.8)	10.8	(1.2)	18.6	(1.5)	24.3	(1.4)	21.2	(1.3)	12.7	(1.3)	6.5	(1.2)
	Territoire-du-Nord	10.3	(2.2)	12.9	(3.3)	16.5	(3.7)	17.2	(3.8)	21.1	(4.3)	14.3	(3.8)	7.8	(4.3)
	Queensland	4.9	(0.8)	11.4	(1.1)	19.4	(1.4)	24.6	(1.6)	23.3	(1.4)	11.6	(1.2)	4.9	(1.0)
	Australie-Méridionale	5.1	(0.9)	11.1	(1.5)	20.5	(2.2)	25.8	(2.1)	22.0	(2.1)	11.6	(1.7)	3.8	(0.8)
	Tasmanie	12.1	(1.6)	16.8	(2.5)	20.9	(2.9)	20.9	(2.2)	17.1	(2.2)	8.4	(1.6)	3.9	(1.1)
	Victoria	4.6	(1.1)	10.7	(1.7)	18.9	(1.4)	26.5	(2.0)	22.4	(1.5)	12.8	(1.3)	4.1	(0.8)
	Australie-Occidentale	3.8	(0.9)	8.8	(1.3)	16.8	(1.6)	24.8	(2.0)	26.3	(2.1)	14.5	(1.6)	5.0	(1.5)
	<b>Belgique</b>														
Communauté flamande*	6.3	(0.8)	9.3	(1.2)	16.0	(1.2)	24.0	(1.1)	24.2	(1.4)	15.2	(1.2)	5.0	(0.6)	
Communauté française	13.7	(1.5)	14.6	(1.1)	18.2	(1.3)	22.2	(1.5)	19.7	(1.3)	9.4	(1.1)	2.2	(0.6)	
Communauté germanophone	5.5	(1.2)	8.8	(1.6)	16.5	(2.4)	22.4	(2.7)	26.6	(2.9)	14.9	(1.9)	5.3	(1.2)	
<b>Canada</b>															
Alberta	4.5	(0.8)	9.2	(1.3)	15.9	(1.5)	26.3	(2.0)	25.0	(2.1)	13.4	(1.5)	5.7	(1.1)	
Colombie-Britannique	2.9	(0.7)	9.1	(1.1)	17.5	(1.5)	26.3	(1.9)	23.1	(1.7)	14.7	(1.9)	6.5	(1.1)	
Manitoba	7.4	(1.4)	12.7	(1.6)	21.7	(2.4)	24.5	(2.6)	21.6	(1.9)	9.2	(1.6)	2.9	(0.7)	
Nouveau-Brunswick	6.4	(1.3)	11.0	(1.6)	21.8	(2.1)	26.9	(3.3)	21.6	(1.9)	9.3	(2.1)	3.0	(0.8)	
Terre-Neuve-et-Labrador	9.9	(2.8)	12.2	(1.8)	19.8	(1.9)	25.5	(2.6)	21.5	(2.4)	9.0	(1.4)	2.1	(0.8)	
Nouvelle-Écosse	6.5	(2.1)	10.6	(1.8)	21.0	(3.2)	27.4	(3.8)	21.7	(2.6)	10.2	(1.8)	2.6	(1.2)	
Ontario	5.0	(1.1)	9.2	(1.3)	18.9	(1.7)	23.6	(1.4)	22.3	(1.6)	13.7	(1.3)	7.3	(1.3)	
Île-du-Prince-Édouard	7.6	(1.2)	13.8	(1.6)	24.9	(2.5)	29.1	(3.2)	17.3	(2.2)	6.0	(1.0)	1.2	(0.5)	
Québec	6.5	(1.2)	9.3	(1.0)	16.0	(1.4)	25.4	(1.4)	24.2	(1.3)	13.2	(1.4)	5.4	(1.0)	
Saskatchewan	6.2	(1.2)	11.7	(1.6)	21.4	(2.1)	27.2	(2.2)	21.0	(1.8)	10.1	(1.2)	2.5	(0.7)	
<b>Italie</b>															
Centre	6.9	(2.4)	9.7	(3.6)	14.3	(2.3)	30.0	(4.9)	24.8	(2.8)	11.8	(2.6)	2.6	(1.4)	
Nord-Est	5.4	(1.8)	7.2	(2.4)	13.3	(2.3)	22.1	(2.5)	29.0	(2.4)	17.7	(2.1)	5.3	(1.5)	
Nord-Ouest	2.9	(1.1)	6.9	(2.4)	18.1	(2.4)	25.9	(2.9)	28.2	(3.9)	14.7	(2.6)	3.2	(1.0)	
Sud	5.9	(2.0)	17.4	(3.9)	28.2	(3.6)	27.7	(3.2)	16.7	(3.7)	3.8	(1.2)	0.2	(0.3)	
Îles du Sud	7.7	(2.2)	14.5	(3.4)	25.1	(3.2)	22.9	(3.5)	18.9	(2.9)	9.3	(2.9)	1.6	(1.1)	
<b>Portugal</b>															
Alentejo	5.6	(2.0)	9.8	(2.4)	21.0	(3.4)	26.8	(4.0)	22.8	(3.0)	10.8	(3.3)	3.2	(2.2)	
<b>Espagne</b>															
Pays basque*	8.3	(1.0)	13.1	(1.0)	22.2	(1.1)	26.1	(1.3)	19.5	(1.2)	8.5	(0.8)	2.4	(0.5)	
Catalogne*	13.3	(2.7)	12.2	(1.7)	21.8	(2.1)	24.0	(2.4)	17.7	(2.2)	8.4	(1.5)	2.6	(1.1)	
Madrid	6.9	(2.0)	14.1	(2.9)	18.0	(3.6)	25.4	(3.2)	22.0	(3.8)	10.3	(3.2)	3.2	(1.5)	
<b>Partenaires</b>															
<b>Brésil</b>															
Région du Centre-Ouest	13.4	(5.2)	20.7	(5.5)	30.5	(5.0)	21.9	(4.6)	9.9	(3.1)	3.0	(1.4)	0.6	(0.8)	
Région du Nord-Est	32.8	(4.8)	25.3	(3.7)	20.3	(3.2)	12.1	(3.0)	5.7	(2.1)	2.2	(1.0)	1.5	(1.0)	
Région du Nord	37.0	(7.4)	29.8	(4.7)	20.0	(4.8)	10.0	(4.4)	2.8	(1.5)	0.4	(0.3)	0.0	(0.0)	
Région du Sud-Est	12.4	(2.4)	22.5	(2.2)	28.7	(2.4)	22.7	(3.0)	11.2	(2.2)	2.1	(0.7)	0.5	(0.3)	
Région du Sud	16.6	(3.2)	23.3	(3.5)	30.6	(4.1)	19.5	(4.1)	7.8	(1.8)	2.1	(1.1)	0.1	(0.2)	
<b>Colombie</b>															
Bogotá	21.1	(2.7)	26.0	(2.6)	29.5	(2.3)	16.8	(2.3)	5.2	(1.6)	1.2	(0.7)	0.2	(0.2)	
Cali	28.8	(3.6)	27.6	(2.3)	24.2	(2.3)	14.8	(2.2)	3.9	(1.5)	0.6	(0.4)	0.2	(0.2)	
Manizales	14.7	(1.8)	23.6	(2.4)	30.8	(2.3)	20.4	(2.6)	8.3	(1.6)	1.6	(0.9)	0.7	(0.5)	
Medellín	19.5	(2.9)	26.5	(3.2)	24.4	(3.2)	17.3	(2.4)	9.1	(2.2)	2.5	(1.3)	0.6	(0.5)	
<b>Émirats arabes unis</b>															
Abou Dhabi*	46.3	(3.1)	19.7	(1.9)	16.8	(1.5)	10.8	(1.3)	4.9	(1.0)	1.5	(0.5)	0.2	(0.2)	
Ajman	56.4	(4.5)	26.6	(4.5)	12.9	(3.4)	3.6	(1.7)	0.4	(0.6)	0.0	c	0.0	c	
Dubaï*	21.7	(1.0)	18.5	(1.2)	20.8	(1.7)	19.0	(1.3)	13.3	(1.1)	5.1	(0.7)	1.5	(0.4)	
Fujairah	32.7	(3.6)	31.4	(3.4)	20.1	(3.4)	10.8	(1.7)	4.3	(1.3)	0.7	(0.7)	0.0	c	
Ras Al Khaimah	47.5	(7.1)	28.6	(4.8)	15.2	(3.1)	7.0	(1.7)	1.3	(0.7)	0.4	(0.3)	0.0	c	
Sharjah	31.8	(8.1)	29.1	(5.6)	21.4	(4.5)	12.1	(3.8)	4.6	(2.2)	0.8	(0.8)	0.2	(0.4)	
Umm Al Quwain	61.3	(5.1)	25.1	(4.4)	10.6	(3.9)	1.9	(1.9)	0.9	(0.5)	0.3	(0.4)	0.0	c	

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.6.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 2/2]

**Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence en résolution de problèmes, selon le sexe et la région**

Tableau B2.V.4


	Filles														Probabilité accrue pour les garçons d'obtenir un score sous le niveau 2 (score inférieur à 423.42 points)	Probabilité accrue pour les garçons d'obtenir un score au moins de niveau 5 (score supérieur à 618.21 points)		
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358.49 points)		Niveau 1 (de 358.49 à moins de 423.42 points)		Niveau 2 (de 423.42 à moins de 488.35 points)		Niveau 3 (de 488.35 à moins de 553.28 points)		Niveau 4 (de 553.28 à moins de 618.21 points)		Niveau 5 (de 618.21 à moins de 683.14 points)		Niveau 6 (score supérieur à 683.14 points)					
	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.			Risque relatif	Er.-T.
<b>OCDE</b>	<b>Australie</b>																	
	5.0	(1.5)	8.6	(1.6)	18.2	(2.3)	24.4	(3.1)	26.4	(3.3)	13.2	(2.2)	4.2	(1.7)	1.35	(0.31)	1.11	(0.23)
	4.5	(0.8)	9.8	(1.0)	19.3	(1.6)	26.9	(1.3)	22.9	(1.3)	12.6	(1.2)	4.0	(0.6)	1.18	(0.15)	1.15	(0.14)
	8.0	(1.8)	11.9	(3.0)	19.6	(4.2)	26.0	(5.1)	22.0	(3.6)	10.2	(4.8)	2.3	(2.1)	1.17	(0.25)	1.81	(0.89)
	4.9	(0.9)	10.1	(1.3)	20.2	(2.0)	27.1	(1.8)	22.2	(1.7)	11.9	(1.4)	3.7	(0.7)	1.09	(0.10)	1.06	(0.15)
	3.8	(0.9)	10.3	(1.4)	20.6	(2.2)	28.6	(2.1)	22.0	(2.2)	12.0	(2.0)	2.8	(0.9)	1.16	(0.18)	1.04	(0.18)
	8.2	(1.4)	16.2	(1.9)	24.8	(2.4)	24.8	(2.8)	14.8	(2.7)	8.5	(2.2)	2.6	(0.8)	1.18	(0.12)	1.13	(0.31)
	4.6	(0.8)	10.2	(1.4)	20.2	(1.7)	26.0	(2.2)	23.5	(2.1)	11.9	(1.4)	3.6	(0.8)	1.04	(0.12)	1.10	(0.15)
	5.2	(1.3)	9.9	(1.6)	20.4	(1.8)	27.0	(2.4)	22.9	(1.9)	10.9	(1.7)	3.7	(1.0)	0.83	(0.11)	1.34	(0.24)
	<b>Belgique</b>																	
	7.1	(1.1)	9.7	(1.1)	17.5	(1.2)	25.7	(1.5)	24.2	(1.3)	12.6	(1.3)	3.2	(0.5)	0.93	(0.13)	<b>1.28</b>	(0.12)
	11.5	(1.1)	14.2	(1.1)	22.5	(2.0)	25.8	(1.3)	18.5	(1.5)	6.7	(1.0)	0.9	(0.4)	1.10	(0.08)	<b>1.55</b>	(0.22)
	6.1	(1.3)	9.4	(1.7)	22.6	(3.0)	30.5	(3.8)	22.6	(2.8)	6.9	(1.6)	1.8	(0.7)	0.92	(0.17)	<b>2.36</b>	(0.61)
	<b>Canada</b>																	
	4.7	(0.8)	9.9	(1.3)	17.7	(2.0)	26.0	(2.7)	22.8	(2.3)	13.9	(1.5)	4.9	(1.0)	0.94	(0.11)	1.01	(0.11)
	3.4	(1.0)	9.7	(1.6)	18.9	(1.8)	25.9	(2.3)	25.0	(2.5)	12.9	(1.5)	4.2	(0.9)	0.91	(0.13)	1.24	(0.16)
	7.2	(1.4)	13.7	(1.8)	21.5	(1.8)	25.2	(2.3)	20.8	(2.0)	9.1	(1.1)	2.5	(0.6)	0.97	(0.13)	1.04	(0.15)
	4.4	(0.9)	9.6	(1.4)	19.8	(2.1)	29.1	(2.6)	25.2	(2.5)	9.4	(1.7)	2.5	(1.0)	1.25	(0.20)	1.04	(0.25)
	5.3	(2.1)	10.4	(2.1)	23.3	(2.0)	28.3	(2.1)	20.6	(2.0)	9.7	(1.5)	2.5	(0.9)	<b>1.41</b>	(0.22)	0.91	(0.16)
	3.6	(1.4)	11.1	(2.7)	24.2	(4.4)	27.2	(2.4)	23.5	(4.0)	8.1	(1.3)	2.3	(1.0)	1.18	(0.23)	1.24	(0.27)
	5.2	(0.9)	9.6	(1.3)	19.9	(1.7)	26.2	(1.7)	22.6	(1.6)	11.7	(1.3)	4.8	(0.9)	0.96	(0.10)	<b>1.27</b>	(0.11)
	6.4	(1.0)	14.6	(1.7)	26.4	(1.9)	27.2	(2.5)	18.1	(1.7)	5.2	(1.4)	2.0	(0.7)	1.02	(0.11)	1.01	(0.26)
	5.2	(0.8)	8.5	(0.9)	20.1	(1.6)	27.5	(1.5)	22.7	(1.3)	11.9	(1.2)	4.1	(0.8)	1.15	(0.12)	1.17	(0.12)
	4.1	(1.0)	10.5	(1.4)	20.8	(1.9)	29.0	(2.1)	20.5	(1.8)	11.8	(1.6)	3.3	(0.8)	1.23	(0.18)	0.83	(0.11)
	<b>Italie</b>																	
	5.2	(1.7)	9.9	(2.7)	23.7	(4.3)	30.7	(3.4)	22.7	(4.4)	6.7	(2.4)	1.1	(0.7)	1.10	(0.40)	<b>1.87</b>	(0.50)
	2.8	(1.2)	9.1	(2.6)	25.8	(4.0)	33.5	(2.4)	22.6	(4.1)	5.6	(1.4)	0.6	(0.4)	1.06	(0.44)	<b>3.75</b>	(0.84)
	2.1	(0.8)	6.7	(2.1)	19.4	(3.4)	32.7	(4.2)	28.4	(4.1)	9.3	(3.1)	1.3	(1.1)	1.13	(0.41)	1.69	(0.56)
	7.6	(3.0)	18.2	(3.9)	36.3	(3.5)	27.4	(3.0)	10.1	(2.4)	0.5	(0.6)	0.0	c	0.91	(0.25)	13.30	(22.50)
	7.2	(2.3)	18.0	(2.6)	30.5	(2.9)	27.8	(2.8)	12.8	(2.4)	2.9	(1.0)	0.8	(0.3)	0.88	(0.14)	<b>2.97</b>	(1.09)
	<b>Portugal</b>																	
	6.4	(2.2)	12.6	(2.8)	25.8	(2.7)	29.3	(2.8)	19.5	(3.9)	6.0	(2.2)	0.5	(0.6)	0.82	(0.14)	<b>2.18</b>	(0.52)
	<b>Espagne</b>																	
	7.7	(0.9)	13.3	(1.1)	24.1	(1.3)	28.5	(1.1)	18.0	(1.3)	6.6	(0.7)	1.8	(0.4)	1.02	(0.07)	<b>1.30</b>	(0.14)
	8.9	(2.4)	12.7	(2.1)	26.3	(3.2)	26.7	(2.2)	18.2	(2.3)	6.1	(1.3)	1.1	(0.5)	1.19	(0.16)	1.54	(0.38)
	6.6	(2.5)	12.9	(3.1)	21.3	(3.2)	26.5	(3.9)	21.4	(3.6)	9.3	(3.4)	1.9	(1.3)	1.07	(0.17)	1.22	(0.31)
	<b>Partenaires</b>																	
	<b>Brésil</b>																	
	18.8	(5.1)	29.2	(4.1)	28.3	(3.9)	17.5	(5.0)	5.0	(2.0)	0.9	(0.6)	0.3	(0.3)	<b>0.71</b>	(0.12)	3.27	(2.46)
	42.2	(4.4)	25.0	(2.9)	19.8	(3.8)	9.5	(2.3)	2.3	(1.0)	1.0	(0.7)	0.2	(0.3)	<b>0.87</b>	(0.05)	<b>3.15</b>	(1.15)
	42.9	(6.0)	30.7	(4.5)	15.9	(3.7)	8.1	(2.9)	2.3	(1.5)	0.1	(0.2)	0.0	c	0.91	(0.09)	4.91	(10.69)
	16.3	(2.1)	26.4	(2.6)	30.8	(2.3)	19.7	(2.9)	5.8	(1.0)	0.9	(0.4)	0.1	(0.1)	<b>0.82</b>	(0.05)	2.54	(1.35)
	18.3	(3.8)	30.8	(3.8)	30.3	(3.6)	15.1	(3.3)	4.4	(1.4)	1.1	(0.6)	0.0	c	0.81	(0.09)	2.08	(1.92)
	<b>Colombie</b>																	
	32.5	(3.0)	30.3	(2.4)	25.0	(2.5)	10.0	(1.6)	1.8	(0.6)	0.3	(0.3)	0.0	c	<b>0.75</b>	(0.05)	4.72	(6.92)
	33.8	(5.2)	28.4	(3.3)	24.8	(2.9)	10.6	(2.0)	2.1	(0.8)	0.3	(0.2)	0.0	c	0.91	(0.05)	2.38	(2.58)
	28.7	(3.2)	30.1	(2.3)	27.1	(3.2)	11.1	(2.1)	2.5	(0.9)	0.4	(0.3)	0.1	(0.1)	<b>0.65</b>	(0.05)	6.08	(8.66)
	29.8	(3.4)	27.3	(3.1)	23.1	(3.4)	12.8	(2.1)	4.5	(1.3)	2.0	(0.8)	0.4	(0.2)	<b>0.81</b>	(0.07)	1.29	(0.65)
	<b>Émirats arabes unis</b>																	
	29.3	(2.8)	26.2	(2.0)	24.1	(1.6)	13.6	(1.5)	5.0	(0.9)	1.6	(0.6)	0.1	(0.1)	<b>1.19</b>	(0.07)	0.97	(0.40)
	29.7	(6.5)	31.4	(3.2)	25.7	(3.6)	12.3	(3.7)	0.9	(0.9)	0.0	c	0.0	c	<b>1.36</b>	(0.14)	c	c
	14.4	(0.6)	20.7	(1.4)	24.6	(1.4)	22.1	(1.3)	12.0	(1.0)	5.0	(0.7)	1.2	(0.3)	<b>1.15</b>	(0.04)	1.08	(0.15)
	32.1	(4.3)	33.8	(4.2)	24.7	(4.0)	8.4	(1.8)	1.0	(0.8)	0.0	c	0.0	c	0.97	(0.08)	c	c
	34.0	(5.6)	34.2	(3.1)	21.2	(3.6)	7.5	(2.1)	2.6	(1.3)	0.5	(0.5)	0.0	c	1.12	(0.10)	1.20	(3.28)
	18.1	(3.6)	29.6	(4.4)	29.8	(3.1)	17.0	(3.1)	4.9	(2.4)	0.5	(0.5)	0.1	(0.2)	1.28	(0.22)	2.32	(5.44)
	28.9	(3.9)	32.4	(4.8)	26.2	(3.5)	10.5	(2.6)	2.1	(1.2)	0.0	c	0.0	c	<b>1.41</b>	(0.11)	c	c

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.6.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



[Partie 1/3]  
Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes,  
selon le sexe et la région

		Score moyen						Écart-type						5 <sup>e</sup> centile					
		Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)	
		Moyenne	Er.-T.	Moyenne	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Éc.-T.	Er.-T.	Diff.	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>																		
	Territoire de la capitale australienne	522	(5.9)	529	(4.9)	-7	(8.0)	109	(4.6)	96	(5.0)	13.4	(7.0)	336	(15.9)	359	(21.7)	-23	(27.0)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	525	(5.1)	525	(4.1)	0	(6.0)	104	(2.8)	95	(2.6)	<b>9.2</b>	(3.5)	349	(7.9)	364	(9.1)	-14	(11.2)
	Territoire-du-Nord	519	(10.1)	507	(11.1)	12	(14.0)	121	(7.5)	101	(6.5)	<b>20.2</b>	(7.2)	304	(19.8)	323	(17.1)	-18	(26.8)
	Queensland	523	(4.1)	521	(4.2)	1	(4.7)	99	(3.0)	95	(2.8)	4.3	(3.5)	359	(9.0)	359	(10.2)	0	(11.6)
	Australie-Méridionale	519	(4.7)	521	(4.8)	-2	(5.0)	96	(2.9)	90	(2.9)	5.9	(3.8)	358	(9.2)	376	(12.1)	-18	(13.6)
	Tasmanie	489	(5.4)	491	(5.5)	-3	(7.5)	110	(3.6)	100	(3.4)	<b>10.5</b>	(4.8)	311	(14.5)	326	(16.3)	-14	(23.9)
	Victoria	524	(4.9)	522	(4.5)	2	(4.6)	95	(2.4)	94	(3.0)	1.3	(3.4)	362	(9.9)	365	(11.4)	-3	(11.4)
	Australie-Occidentale	537	(5.5)	519	(5.6)	<b>17</b>	(7.6)	96	(3.5)	95	(3.5)	1.2	(4.1)	373	(10.7)	356	(11.0)	17	(13.4)
	<b>Belgique</b>																		
	Communauté flamande*	530	(4.0)	519	(4.6)	11	(5.5)	103	(2.7)	100	(3.4)	3.1	(3.9)	342	(9.7)	338	(9.9)	4	(12.9)
	Communauté française	487	(5.2)	483	(4.9)	4	(4.8)	114	(3.8)	101	(2.6)	<b>13.1</b>	(3.3)	282	(11.4)	296	(13.9)	-14	(15.1)
	Communauté germanophone	533	(4.3)	507	(3.8)	<b>26</b>	(6.2)	101	(3.6)	89	(3.8)	<b>11.9</b>	(5.7)	352	(20.8)	345	(14.4)	6	(23.9)
	<b>Canada</b>																		
Alberta	533	(5.1)	529	(5.6)	5	(3.7)	99	(3.3)	97	(2.5)	2.2	(3.7)	363	(10.1)	361	(8.1)	2	(11.6)	
Colombie-Britannique	540	(4.0)	530	(5.1)	9	(5.9)	96	(2.8)	92	(2.9)	3.9	(3.3)	381	(8.3)	378	(11.3)	3	(10.9)	
Manitoba	504	(4.5)	503	(5.1)	1	(6.3)	103	(3.9)	100	(4.6)	3.1	(5.4)	325	(21.2)	336	(16.0)	-11	(27.4)	
Nouveau-Brunswick	511	(4.7)	520	(4.0)	-9	(6.1)	94	(3.1)	89	(3.3)	4.9	(4.7)	344	(12.8)	366	(12.6)	-22	(17.7)	
Terre-Neuve-et-Labrador	496	(10.6)	512	(5.4)	-16	(8.3)	109	(9.3)	90	(3.7)	<b>19.4</b>	(8.2)	290	(35.3)	355	(19.1)	-66	(36.9)	
Nouvelle-Écosse	512	(5.5)	512	(8.0)	-1	(7.4)	96	(3.9)	88	(3.8)	8.7	(4.9)	348	(18.0)	371	(14.7)	-23	(23.9)	
Ontario	533	(6.8)	523	(5.2)	<b>9</b>	(4.1)	107	(5.1)	98	(2.5)	9.2	(5.1)	358	(10.9)	355	(11.3)	2	(14.3)	
Île-du-Prince-Édouard	492	(3.3)	494	(3.5)	-2	(4.5)	90	(3.0)	90	(3.0)	0.7	(4.2)	337	(8.9)	347	(7.8)	-9	(11.0)	
Québec	526	(5.5)	523	(4.7)	4	(4.8)	107	(5.6)	97	(3.0)	<b>9.7</b>	(4.6)	340	(15.4)	357	(9.7)	-16	(15.4)	
Saskatchewan	510	(3.7)	520	(3.9)	-10	(5.1)	94	(2.9)	91	(2.6)	3.4	(3.9)	347	(10.0)	369	(10.0)	-22	(15.0)	
<b>Italie</b>																			
Centre	520	(13.2)	506	(11.4)	14	(13.2)	99	(8.5)	84	(5.4)	15.0	(9.0)	332	(35.5)	354	(20.8)	-22	(42.1)	
Nord-Est	543	(10.2)	509	(8.7)	<b>35</b>	(13.5)	100	(6.0)	75	(3.8)	<b>25.3</b>	(7.3)	350	(32.0)	383	(18.2)	-32	(39.5)	
Nord-Ouest	537	(9.1)	528	(11.8)	9	(12.1)	87	(4.7)	78	(4.1)	9.8	(5.4)	387	(18.3)	397	(14.7)	-10	(20.8)	
Sud	481	(10.3)	464	(9.2)	17	(10.8)	87	(5.8)	73	(4.7)	<b>14.5</b>	(6.0)	346	(27.4)	339	(28.1)	7	(33.8)	
Îles du Sud	496	(10.8)	476	(7.5)	<b>20</b>	(8.5)	96	(4.6)	81	(4.5)	<b>14.8</b>	(4.8)	337	(12.8)	342	(19.2)	-5	(18.5)	
<b>Portugal</b>																			
Alentejo	518	(15.4)	495	(12.3)	<b>23</b>	(8.2)	95	(6.8)	84	(4.6)	<b>10.6</b>	(5.0)	351	(23.4)	347	(16.3)	4	(16.5)	
<b>Espagne</b>																			
Pays basque*	498	(4.4)	494	(4.1)	4	(3.6)	100	(3.4)	94	(2.4)	6.0	(3.1)	326	(9.5)	334	(8.1)	-7	(8.1)	
Catalogne*	487	(9.7)	489	(8.2)	-2	(6.5)	110	(5.8)	94	(6.4)	<b>16.2</b>	(5.6)	284	(20.7)	321	(23.5)	-37	(18.0)	
Madrid	509	(13.5)	506	(13.9)	4	(8.3)	99	(5.3)	94	(6.4)	5.4	(6.5)	346	(20.0)	346	(16.3)	0	(21.3)	
Partenaires	<b>Brésil</b>																		
	Région du Centre-Ouest	457	(12.3)	429	(12.3)	<b>28</b>	(8.2)	89	(6.8)	83	(5.5)	6.0	(6.3)	305	(28.6)	291	(18.6)	14	(31.1)
	Région du Nord-Est	407	(13.2)	380	(10.0)	<b>27</b>	(7.6)	111	(10.2)	97	(6.7)	<b>14.2</b>	(5.4)	231	(24.7)	225	(16.5)	6	(19.5)
	Région du Nord	387	(15.5)	380	(10.8)	6	(14.8)	89	(7.5)	78	(6.3)	11.4	(9.6)	233	(51.2)	268	(16.0)	-35	(53.6)
	Région du Sud-Est	457	(7.2)	437	(6.0)	<b>20</b>	(4.2)	85	(3.3)	79	(2.6)	5.5	(3.5)	316	(10.3)	303	(9.0)	13	(11.1)
	Région du Sud	444	(9.1)	426	(8.2)	<b>18</b>	(6.9)	85	(3.2)	77	(4.0)	7.8	(4.8)	303	(13.1)	299	(12.8)	4	(15.0)
	<b>Colombie</b>																		
	Bogotá	428	(7.1)	395	(5.7)	<b>33</b>	(6.0)	85	(3.8)	81	(2.2)	4.3	(3.9)	290	(10.3)	261	(9.4)	<b>29</b>	(11.5)
	Cali	407	(8.2)	391	(10.4)	<b>16</b>	(6.3)	90	(4.5)	89	(5.0)	1.1	(4.0)	255	(16.7)	235	(30.5)	19	(24.5)
	Manizales	447	(5.6)	404	(5.5)	<b>43</b>	(6.5)	85	(3.9)	81	(2.5)	4.8	(4.4)	305	(9.1)	268	(10.9)	<b>37</b>	(12.8)
	Medellín	438	(9.6)	410	(8.6)	<b>28</b>	(9.9)	93	(6.2)	94	(5.5)	-1.4	(6.3)	293	(10.9)	262	(10.0)	<b>31</b>	(13.2)
	<b>Émirats arabes unis</b>																		
	Abou Dhabi*	374	(7.7)	408	(6.4)	<b>-35</b>	(9.6)	116	(4.2)	98	(3.5)	<b>18.3</b>	(5.6)	192	(11.2)	243	(11.2)	<b>-51</b>	(15.5)
	Ajman	348	(8.1)	399	(11.2)	<b>-50</b>	(13.8)	77	(5.6)	75	(4.3)	1.9	(6.9)	225	(19.3)	271	(22.1)	-46	(28.6)
Dubaï*	450	(2.2)	463	(1.8)	<b>-13</b>	(3.2)	116	(1.6)	99	(1.5)	<b>16.8</b>	(2.1)	254	(4.4)	302	(5.1)	<b>-48</b>	(6.6)	
Fujairah	398	(4.5)	391	(6.7)	8	(7.5)	86	(4.8)	76	(2.7)	10.0	(5.6)	263	(13.8)	260	(13.2)	3	(17.5)	
Ras Al Khaimah	356	(19.9)	388	(12.5)	-32	(22.4)	103	(17.5)	84	(7.0)	19.0	(18.4)	165	(92.3)	244	(26.4)	-80	(96.5)	
Sharjah	400	(18.2)	430	(9.2)	-30	(20.9)	94	(10.7)	75	(4.9)	19.4	(12.1)	239	(29.2)	312	(10.3)	<b>-72</b>	(30.6)	
Umm Al Quwain	340	(5.8)	402	(4.9)	<b>-62</b>	(8.1)	78	(4.8)	72	(3.9)	5.0	(6.4)	212	(15.7)	283	(10.6)	<b>-70</b>	(19.0)	

\* Résultats adjugés au niveau international.

**Remarques :** les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.7.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



[Partie 2/3]

## Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes, selon le sexe et la région

Tableau B2.V.5


	10 <sup>e</sup> centile			25 <sup>e</sup> centile			50 <sup>e</sup> centile (médiane)										
	Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)						
	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.					
<b>OCDE</b>																	
<b>Australie</b>																	
Territoire de la capitale australienne	376 (14.6)		403 (13.4)		-27 (22.0)		451 (10.7)		468 (7.1)		-17 (13.3)		530 (9.2)		536 (7.1)		-6 (12.9)
Nouvelle-Galles-du-Sud	388 (7.0)		402 (6.7)		-15 (9.2)		456 (6.5)		463 (5.2)		-7 (7.4)		527 (5.5)		527 (5.1)		1 (7.0)
Territoire-du-Nord	357 (20.0)		372 (14.1)		-16 (21.8)		432 (15.7)		443 (14.8)		-11 (20.0)		532 (15.6)		519 (13.8)		13 (20.2)
Queensland	394 (6.8)		399 (8.1)		-5 (7.9)		455 (7.0)		460 (5.5)		-5 (6.9)		526 (5.3)		524 (4.4)		2 (6.8)
Australie-Méridionale	391 (9.6)		408 (7.1)		-17 (10.8)		454 (6.3)		462 (6.0)		-8 (6.9)		522 (6.0)		523 (6.4)		-1 (7.7)
Tasmanie	344 (10.6)		371 (9.2)		-26 (14.9)		410 (8.8)		425 (7.5)		-15 (9.7)		488 (8.5)		490 (8.1)		-2 (12.5)
Victoria	397 (6.9)		401 (7.6)		-5 (7.7)		461 (6.5)		460 (6.2)		1 (7.2)		526 (5.9)		525 (4.9)		1 (5.6)
Australie-Occidentale	410 (9.2)		396 (9.6)		14 (11.2)		474 (7.2)		458 (6.8)		16 (8.7)		542 (6.2)		522 (6.4)		<b>20</b> (8.7)
<b>Belgique</b>																	
Communauté flamande*	390 (8.5)		382 (8.7)		8 (11.9)		465 (7.4)		458 (6.4)		7 (8.9)		539 (4.5)		528 (5.5)		11 (6.3)
Communauté française	332 (10.5)		347 (7.0)		-15 (9.5)		411 (7.1)		421 (6.3)		-9 (7.2)		498 (5.7)		493 (6.3)		5 (6.2)
Communauté germanophone	391 (14.4)		392 (12.3)		-2 (20.5)		469 (9.9)		453 (7.0)		16 (11.7)		546 (6.3)		512 (5.2)		<b>34</b> (8.4)
<b>Canada</b>																	
Alberta	400 (9.7)		400 (9.4)		0 (10.2)		472 (9.0)		461 (8.0)		11 (7.7)		540 (6.2)		532 (6.7)		8 (5.9)
Colombie-Britannique	412 (5.5)		407 (8.2)		5 (8.1)		474 (5.7)		468 (6.7)		6 (7.7)		540 (5.2)		535 (6.4)		5 (7.3)
Manitoba	376 (8.5)		375 (9.1)		1 (11.6)		441 (5.9)		439 (7.9)		2 (9.5)		507 (5.3)		506 (5.9)		1 (7.6)
Nouveau-Brunswick	386 (10.6)		406 (7.3)		-19 (14.6)		452 (6.6)		460 (5.7)		-9 (8.2)		512 (6.9)		527 (5.5)		-14 (8.2)
Terre-Neuve-et-Labrador	358 (29.1)		394 (17.0)		-36 (25.5)		434 (15.3)		453 (9.1)		-18 (13.5)		508 (9.2)		513 (6.9)		-5 (9.4)
Nouvelle-Écosse	381 (17.5)		401 (11.7)		-20 (17.4)		451 (9.0)		453 (14.8)		-1 (14.8)		518 (7.7)		514 (11.1)		4 (12.2)
Ontario	400 (9.0)		399 (10.4)		2 (10.3)		464 (7.2)		459 (7.3)		5 (7.2)		535 (7.6)		526 (5.9)		9 (5.5)
Île-du-Prince-Édouard	373 (8.8)		378 (6.9)		-5 (10.9)		435 (7.0)		435 (6.0)		0 (8.8)		496 (6.3)		493 (4.7)		3 (7.4)
Québec	392 (11.0)		401 (7.6)		-9 (10.8)		465 (6.6)		465 (5.0)		0 (6.4)		536 (5.5)		527 (4.9)		9 (5.7)
Saskatchewan	385 (10.4)		402 (8.8)		-17 (13.0)		446 (6.5)		459 (6.1)		-13 (9.0)		514 (5.2)		521 (5.1)		-6 (6.6)
<b>Italie</b>																	
Centre	385 (21.5)		398 (18.9)		-13 (27.2)		466 (31.3)		454 (13.8)		12 (31.4)		533 (9.2)		510 (13.3)		23 (12.6)
Nord-Est	402 (24.4)		414 (13.1)		-12 (29.3)		484 (19.9)		463 (11.5)		21 (24.5)		558 (9.6)		513 (12.0)		<b>45</b> (14.8)
Nord-Ouest	425 (16.0)		430 (13.4)		-5 (18.7)		478 (13.5)		481 (12.2)		-2 (15.6)		545 (11.8)		534 (11.7)		11 (14.7)
Sud	381 (14.9)		373 (18.8)		8 (20.5)		427 (15.0)		422 (9.9)		5 (16.0)		484 (12.0)		467 (8.5)		17 (13.1)
Îles du Sud	376 (15.9)		373 (11.2)		2 (14.9)		432 (12.5)		423 (10.2)		8 (11.1)		495 (14.7)		477 (8.5)		18 (12.4)
<b>Portugal</b>																	
Alentejo	393 (17.5)		381 (22.6)		12 (15.5)		459 (18.3)		439 (13.0)		20 (15.3)		524 (13.3)		500 (12.8)		<b>24</b> (10.6)
<b>Espagne</b>																	
Pays basque*	370 (6.1)		374 (7.0)		-4 (7.0)		435 (5.2)		437 (5.3)		-1 (5.3)		503 (5.1)		498 (4.4)		5 (4.9)
Catalogne*	337 (19.7)		367 (18.9)		<b>-30</b> (15.1)		421 (14.9)		434 (9.9)		-13 (12.1)		495 (10.3)		494 (10.1)		2 (9.8)
Madrid	377 (14.4)		384 (20.3)		-7 (20.1)		436 (16.7)		440 (15.7)		-4 (13.7)		516 (16.0)		510 (15.5)		6 (12.9)
<b>Partenaires</b>																	
<b>Brésil</b>																	
Région du Centre-Ouest	343 (24.9)		323 (20.6)		20 (25.9)		398 (16.3)		374 (14.2)		24 (14.4)		455 (13.2)		428 (15.3)		27 (14.0)
Région du Nord-Est	268 (21.2)		257 (11.0)		11 (15.8)		337 (13.3)		314 (11.0)		23 (12.5)		404 (12.7)		379 (13.0)		<b>25</b> (11.6)
Région du Nord	274 (26.2)		288 (11.3)		-14 (27.1)		329 (23.2)		326 (9.6)		3 (21.7)		388 (18.1)		371 (13.1)		17 (17.8)
Région du Sud-Est	349 (9.1)		334 (7.4)		14 (8.9)		396 (8.2)		383 (7.5)		<b>14</b> (6.8)		457 (9.6)		438 (6.6)		<b>19</b> (6.8)
Région du Sud	333 (13.5)		327 (16.8)		6 (12.5)		385 (10.8)		374 (11.1)		11 (8.9)		444 (11.5)		426 (10.4)		18 (10.0)
<b>Colombie</b>																	
Bogotá	314 (12.3)		287 (11.4)		<b>27</b> (13.7)		369 (8.6)		341 (7.3)		<b>28</b> (8.6)		429 (7.2)		396 (8.3)		<b>33</b> (8.0)
Cali	286 (20.3)		274 (16.3)		12 (17.1)		346 (9.9)		331 (14.7)		15 (10.3)		408 (9.5)		397 (11.5)		11 (8.2)
Manizales	338 (10.0)		299 (6.5)		<b>39</b> (9.9)		392 (6.6)		349 (7.7)		<b>43</b> (8.9)		446 (6.0)		406 (7.7)		<b>41</b> (8.3)
Medellín	324 (10.8)		292 (11.3)		<b>32</b> (13.3)		373 (8.3)		346 (8.9)		<b>27</b> (9.3)		433 (11.7)		407 (10.0)		<b>27</b> (11.6)
<b>Émirats arabes unis</b>																	
Abou Dhabi*	229 (9.1)		282 (10.1)		<b>-53</b> (13.7)		294 (8.9)		346 (8.4)		<b>-52</b> (12.5)		369 (9.8)		410 (6.0)		<b>-41</b> (11.4)
Ajman	255 (14.9)		304 (15.0)		<b>-49</b> (22.3)		296 (10.9)		348 (14.0)		<b>-52</b> (17.8)		346 (8.5)		399 (14.6)		<b>-53</b> (17.0)
Dubaï*	296 (5.0)		337 (4.0)		<b>-41</b> (7.2)		372 (4.3)		394 (3.3)		<b>-22</b> (5.7)		452 (3.7)		464 (3.6)		<b>-12</b> (5.5)
Fujairah	292 (10.8)		289 (8.7)		3 (14.3)		340 (10.3)		340 (9.7)		0 (15.4)		393 (7.3)		394 (9.4)		-2 (12.4)
Ras Al Khaimah	228 (65.1)		282 (27.6)		-54 (67.5)		298 (25.5)		337 (13.9)		-39 (27.7)		363 (16.2)		390 (11.8)		-27 (18.9)
Sharjah	275 (27.9)		336 (10.9)		<b>-61</b> (28.9)		339 (27.9)		376 (9.3)		-37 (28.7)		400 (16.5)		428 (11.0)		-27 (19.8)
Umm Al Quwain	244 (12.3)		308 (14.4)		<b>-64</b> (20.3)		290 (7.8)		351 (7.1)		<b>-61</b> (11.0)		336 (10.4)		398 (8.7)		<b>-62</b> (14.2)

\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Esprito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.7.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>





[Partie 3/3]  
Score moyen et variation de la performance des élèves en résolution de problèmes,  
selon le sexe et la région

Tableau B2.V.5		75 <sup>e</sup> centile			90 <sup>e</sup> centile			95 <sup>e</sup> centile							
		Garçons		Filles		Différence (G - F)		Garçons		Filles		Différence (G - F)			
		Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>														
	Territoire de la capitale australienne	599 (8.9)	596 (5.5)	2 (10.3)	657 (8.9)	644 (8.1)	13 (11.6)	687 (12.5)	677 (15.6)	10 (20.2)					
	Nouvelle-Galles-du-Sud	597 (7.3)	591 (5.2)	6 (8.4)	659 (8.8)	646 (5.3)	14 (9.8)	693 (8.6)	675 (5.8)	18 (10.0)					
	Territoire-du-Nord	608 (15.8)	578 (17.7)	30 (22.6)	667 (23.1)	629 (20.6)	38 (26.0)	699 (37.6)	660 (34.1)	39 (43.9)					
	Queensland	591 (5.4)	587 (5.7)	4 (7.8)	647 (6.7)	641 (5.6)	6 (8.4)	682 (8.7)	672 (6.7)	10 (11.7)					
	Australie-Méridionale	586 (7.8)	583 (8.4)	3 (10.6)	641 (8.8)	636 (7.6)	5 (10.0)	673 (8.7)	666 (7.8)	7 (11.3)					
	Tasmanie	565 (8.8)	555 (8.6)	10 (12.3)	630 (11.4)	624 (11.4)	6 (15.2)	671 (14.1)	659 (13.4)	12 (19.9)					
	Victoria	592 (6.5)	589 (5.7)	3 (7.6)	645 (6.0)	640 (7.2)	5 (7.7)	677 (6.5)	669 (7.2)	8 (9.6)					
	Australie-Occidentale	605 (7.0)	584 (7.5)	20 (10.4)	654 (9.3)	636 (9.6)	18 (14.9)	683 (12.7)	669 (11.2)	14 (16.7)					
	<b>Belgique</b>														
Communauté flamande*	604 (4.5)	590 (4.6)	<b>14</b> (5.0)	655 (4.1)	641 (4.8)	<b>14</b> (5.3)	684 (4.9)	669 (4.4)	<b>15</b> (5.3)						
Communauté française	572 (6.3)	556 (6.3)	<b>16</b> (6.9)	624 (5.9)	605 (5.8)	<b>19</b> (5.3)	653 (6.8)	633 (7.6)	<b>20</b> (8.4)						
Communauté germanophone	602 (6.8)	567 (6.8)	<b>36</b> (9.7)	655 (8.2)	612 (8.6)	<b>43</b> (12.5)	684 (10.4)	642 (12.1)	<b>42</b> (17.5)						
<b>Canada</b>															
Alberta	601 (5.9)	598 (6.9)	3 (6.9)	655 (8.0)	651 (8.1)	4 (9.4)	686 (7.6)	681 (8.7)	5 (11.2)						
Colombie-Britannique	605 (6.3)	594 (5.9)	10 (8.2)	661 (6.6)	644 (8.0)	17 (10.5)	695 (12.1)	673 (10.4)	22 (16.1)						
Manitoba	578 (5.6)	573 (5.1)	5 (7.7)	627 (9.2)	627 (6.3)	0 (10.2)	662 (8.5)	658 (6.8)	5 (11.7)						
Nouveau-Brunswick	576 (7.9)	581 (6.5)	-5 (9.9)	628 (9.2)	626 (8.5)	1 (12.8)	661 (12.1)	654 (14.1)	7 (19.1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	572 (6.3)	573 (5.2)	-1 (7.0)	622 (8.1)	629 (8.0)	-6 (11.4)	651 (9.5)	660 (8.8)	-10 (11.5)						
Nouvelle-Écosse	577 (7.6)	573 (7.7)	4 (9.5)	630 (10.9)	620 (7.1)	9 (13.4)	659 (10.7)	653 (13.6)	5 (14.9)						
Ontario	605 (7.7)	590 (5.8)	<b>16</b> (6.3)	664 (8.2)	645 (7.5)	<b>19</b> (7.6)	701 (10.0)	681 (10.2)	20 (11.5)						
Île-du-Prince-Édouard	553 (5.5)	554 (6.2)	-1 (8.1)	604 (8.4)	605 (5.8)	-1 (10.3)	635 (6.0)	638 (12.6)	-3 (14.2)						
Québec	598 (5.9)	588 (6.3)	10 (6.3)	653 (7.3)	644 (6.4)	8 (7.4)	686 (7.8)	673 (8.2)	13 (9.0)						
Saskatchewan	576 (6.5)	583 (7.0)	-6 (8.6)	629 (8.5)	640 (6.8)	-11 (10.8)	661 (8.4)	669 (8.2)	-8 (12.1)						
<b>Italie</b>															
Centre	587 (10.0)	564 (11.1)	<b>23</b> (9.4)	634 (12.5)	607 (13.5)	<b>27</b> (12.1)	660 (17.2)	638 (15.1)	22 (14.9)						
Nord-Est	614 (7.8)	560 (8.1)	<b>54</b> (10.9)	657 (8.9)	599 (7.7)	<b>58</b> (10.9)	686 (11.7)	624 (6.8)	<b>62</b> (11.7)						
Nord-Ouest	600 (10.0)	581 (12.9)	20 (13.6)	644 (7.7)	619 (13.2)	24 (12.8)	667 (7.5)	646 (20.0)	22 (19.4)						
Sud	541 (11.4)	514 (11.4)	<b>27</b> (12.8)	589 (12.0)	553 (9.2)	<b>35</b> (12.6)	613 (10.7)	574 (10.8)	<b>39</b> (14.8)						
Îles du Sud	565 (11.7)	531 (7.8)	<b>35</b> (11.2)	621 (13.5)	576 (9.6)	<b>45</b> (13.8)	647 (15.8)	606 (12.9)	<b>41</b> (16.3)						
<b>Portugal</b>															
Alentejo	583 (18.0)	557 (16.8)	26 (14.9)	635 (24.5)	602 (14.6)	33 (17.0)	663 (25.7)	625 (14.9)	<b>38</b> (19.2)						
<b>Espagne</b>															
Pays basque*	567 (4.9)	556 (4.1)	<b>11</b> (4.3)	622 (4.9)	609 (5.6)	<b>13</b> (5.4)	654 (5.0)	641 (4.7)	<b>12</b> (5.9)						
Catalogne*	564 (8.7)	554 (7.7)	10 (8.5)	624 (11.1)	601 (9.4)	23 (13.6)	655 (14.4)	631 (10.1)	24 (17.9)						
Madrid	579 (18.7)	572 (14.5)	7 (15.1)	633 (18.4)	622 (17.8)	11 (16.8)	665 (18.1)	654 (24.6)	10 (23.8)						
<b>Partenaires</b>															
<b>Brésil</b>															
Région du Centre-Ouest	515 (16.5)	485 (13.4)	31 (16.8)	568 (15.3)	533 (12.2)	<b>34</b> (13.2)	604 (24.3)	561 (18.6)	<b>43</b> (21.0)						
Région du Nord-Est	476 (18.0)	445 (16.8)	<b>31</b> (11.6)	549 (26.7)	505 (16.0)	<b>44</b> (21.2)	599 (32.3)	537 (16.1)	<b>61</b> (26.2)						
Région du Nord	447 (18.7)	428 (20.3)	18 (24.4)	498 (14.0)	490 (23.7)	9 (22.4)	529 (19.3)	528 (21.2)	1 (20.9)						
Région du Sud-Est	518 (9.3)	491 (7.8)	<b>26</b> (8.5)	565 (6.9)	539 (6.9)	<b>26</b> (7.5)	588 (7.6)	565 (7.2)	<b>23</b> (8.2)						
Région du Sud	500 (11.4)	477 (10.7)	23 (12.8)	552 (10.2)	526 (12.0)	<b>26</b> (13.1)	588 (15.8)	557 (13.2)	31 (20.3)						
<b>Colombie</b>															
Bogotá	484 (8.2)	452 (6.2)	<b>33</b> (7.8)	538 (11.4)	496 (8.1)	<b>42</b> (12.8)	566 (16.3)	524 (8.9)	<b>42</b> (17.8)						
Cali	471 (9.5)	451 (9.3)	<b>20</b> (10.0)	522 (7.3)	501 (10.3)	20 (10.7)	550 (13.4)	529 (9.8)	21 (13.3)						
Manizales	504 (9.1)	457 (6.6)	<b>47</b> (10.3)	556 (9.4)	505 (9.5)	<b>52</b> (13.5)	582 (12.0)	538 (9.7)	<b>45</b> (16.9)						
Medellín	501 (12.5)	470 (10.6)	<b>31</b> (13.3)	562 (15.4)	532 (16.8)	30 (18.2)	600 (19.3)	573 (21.5)	26 (22.9)						
<b>Émirats arabes unis</b>															
Abou Dhabi*	455 (10.1)	474 (7.0)	-19 (11.8)	527 (8.7)	532 (7.5)	-4 (11.0)	568 (12.8)	568 (7.8)	0 (14.6)						
Ajman	398 (11.7)	451 (11.9)	<b>-53</b> (15.6)	450 (16.8)	498 (12.6)	<b>-48</b> (20.2)	480 (14.1)	520 (12.4)	<b>-40</b> (19.1)						
Dubaï*	534 (3.8)	531 (4.6)	3 (6.3)	598 (4.7)	590 (5.7)	8 (7.6)	631 (6.5)	627 (6.6)	4 (10.0)						
Fujairah	455 (8.8)	442 (10.0)	13 (13.1)	512 (10.3)	485 (9.1)	<b>28</b> (12.6)	553 (16.8)	515 (11.6)	<b>38</b> (18.8)						
Ras Al Khaimah	419 (11.3)	441 (13.0)	-22 (17.0)	481 (10.4)	490 (13.7)	-9 (17.1)	508 (10.4)	529 (21.4)	-22 (24.1)						
Sharjah	462 (22.8)	482 (12.9)	-20 (28.2)	521 (24.0)	528 (14.8)	-6 (30.7)	559 (27.2)	556 (14.6)	2 (31.8)						
Umm Al Quwain	388 (10.2)	452 (12.2)	<b>-64</b> (16.8)	436 (14.2)	497 (9.7)	<b>-61</b> (16.8)	470 (25.3)	519 (10.7)	-49 (27.3)						

\* Résultats adjugés au niveau international.

**Remarques :** les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.7.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 1/2]

## Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique et la région

Tableau B2.V.6 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC)										
	Tous les élèves		Quartile inférieur		Deuxième quartile		Troisième quartile		Quartile supérieur		
	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	Indice moyen	Er.-T.	
<b>OCDE</b>	<b>Australie</b>										
	Territoire de la capitale australienne	0.62	(0.02)	-0.23	(0.05)	0.49	(0.02)	0.87	(0.02)	1.33	(0.03)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	0.25	(0.02)	-0.86	(0.03)	0.04	(0.03)	0.62	(0.02)	1.19	(0.02)
	Territoire-du-Nord	0.14	(0.06)	-0.95	(0.09)	-0.04	(0.07)	0.51	(0.06)	1.06	(0.07)
	Queensland	0.20	(0.02)	-0.86	(0.03)	-0.02	(0.04)	0.53	(0.03)	1.14	(0.02)
	Australie-Méridionale	0.19	(0.02)	-0.90	(0.05)	0.00	(0.03)	0.54	(0.02)	1.11	(0.03)
	Tasmanie	0.02	(0.03)	-1.05	(0.03)	-0.25	(0.04)	0.35	(0.04)	1.05	(0.03)
	Victoria	0.30	(0.02)	-0.76	(0.03)	0.11	(0.04)	0.66	(0.03)	1.20	(0.02)
	Australie-Occidentale	0.26	(0.03)	-0.82	(0.04)	0.04	(0.04)	0.62	(0.03)	1.19	(0.03)
	<b>Belgique</b>										
Communauté flamande*	0.16	(0.02)	-1.04	(0.04)	-0.18	(0.03)	0.58	(0.03)	1.28	(0.02)	
Communauté française	0.12	(0.03)	-1.05	(0.04)	-0.21	(0.04)	0.51	(0.04)	1.25	(0.03)	
Communauté germanophone	0.29	(0.03)	-0.81	(0.04)	-0.05	(0.04)	0.66	(0.04)	1.35	(0.03)	
<b>Canada</b>											
Alberta	0.51	(0.03)	-0.58	(0.04)	0.27	(0.04)	0.87	(0.04)	1.51	(0.02)	
Colombie-Britannique	0.46	(0.04)	-0.67	(0.04)	0.19	(0.05)	0.84	(0.04)	1.48	(0.03)	
Manitoba	0.26	(0.03)	-0.94	(0.05)	0.00	(0.04)	0.66	(0.03)	1.34	(0.03)	
Nouveau-Brunswick	0.37	(0.02)	-0.72	(0.03)	0.10	(0.04)	0.73	(0.03)	1.37	(0.03)	
Terre-Neuve-et-Labrador	0.28	(0.04)	-0.89	(0.06)	-0.04	(0.05)	0.65	(0.05)	1.41	(0.04)	
Nouvelle-Écosse	0.31	(0.03)	-0.78	(0.03)	0.04	(0.04)	0.63	(0.05)	1.33	(0.03)	
Ontario	0.44	(0.04)	-0.76	(0.05)	0.20	(0.05)	0.83	(0.04)	1.49	(0.03)	
Île-du-Prince-Édouard	0.33	(0.02)	-0.77	(0.04)	0.09	(0.03)	0.72	(0.03)	1.31	(0.02)	
Québec	0.34	(0.03)	-0.80	(0.03)	0.09	(0.04)	0.73	(0.03)	1.34	(0.02)	
Saskatchewan	0.40	(0.02)	-0.65	(0.03)	0.09	(0.03)	0.72	(0.03)	1.45	(0.03)	
<b>Italie</b>											
Centre	0.17	(0.06)	-1.00	(0.06)	-0.15	(0.06)	0.47	(0.09)	1.35	(0.06)	
Nord-Est	0.00	(0.05)	-1.16	(0.04)	-0.32	(0.03)	0.24	(0.06)	1.24	(0.10)	
Nord-Ouest	0.00	(0.06)	-1.16	(0.07)	-0.32	(0.07)	0.28	(0.06)	1.20	(0.07)	
Sud	-0.10	(0.07)	-1.36	(0.05)	-0.53	(0.08)	0.21	(0.09)	1.29	(0.09)	
Îles du Sud	-0.20	(0.07)	-1.44	(0.05)	-0.60	(0.08)	0.09	(0.09)	1.15	(0.08)	
<b>Portugal</b>											
Alentejo	-0.35	(0.14)	-1.72	(0.07)	-0.87	(0.15)	-0.05	(0.19)	1.25	(0.16)	
<b>Espagne</b>											
Pays basque*	0.03	(0.03)	-1.21	(0.03)	-0.30	(0.03)	0.46	(0.04)	1.18	(0.02)	
Catalogne*	-0.14	(0.08)	-1.45	(0.07)	-0.53	(0.09)	0.27	(0.12)	1.15	(0.06)	
Madrid	0.03	(0.15)	-1.28	(0.10)	-0.36	(0.16)	0.43	(0.21)	1.36	(0.15)	
<b>Partenaires</b>											
<b>Brésil</b>											
Région du Centre-Ouest	-1.03	(0.11)	-2.46	(0.13)	-1.47	(0.11)	-0.73	(0.14)	0.58	(0.17)	
Région du Nord-Est	-1.26	(0.11)	-2.84	(0.13)	-1.75	(0.14)	-0.86	(0.12)	0.40	(0.12)	
Région du Nord	-0.91	(0.10)	-2.28	(0.12)	-1.26	(0.12)	-0.58	(0.10)	0.48	(0.07)	
Région du Sud-Est	-1.01	(0.06)	-2.49	(0.04)	-1.46	(0.05)	-0.64	(0.09)	0.54	(0.09)	
Région du Sud	-1.32	(0.09)	-2.70	(0.07)	-1.76	(0.10)	-1.01	(0.11)	0.22	(0.16)	
<b>Colombie</b>											
Bogotá	-1.09	(0.05)	-2.34	(0.04)	-1.42	(0.06)	-0.75	(0.06)	0.14	(0.07)	
Cali	-0.81	(0.08)	-2.09	(0.07)	-1.12	(0.09)	-0.49	(0.08)	0.46	(0.10)	
Manizales	-0.77	(0.07)	-2.25	(0.09)	-1.03	(0.10)	-0.36	(0.07)	0.57	(0.05)	
Medellín	-0.94	(0.10)	-2.43	(0.10)	-1.31	(0.09)	-0.57	(0.11)	0.56	(0.15)	
<b>Émirats arabes unis</b>											
Abou Dhabi*	0.29	(0.03)	-0.91	(0.06)	0.14	(0.04)	0.65	(0.03)	1.28	(0.02)	
Ajman	-0.09	(0.06)	-1.30	(0.12)	-0.26	(0.06)	0.25	(0.06)	0.96	(0.06)	
Dubaï*	0.50	(0.01)	-0.46	(0.02)	0.37	(0.01)	0.77	(0.01)	1.32	(0.01)	
Fujairah	0.01	(0.03)	-1.17	(0.06)	-0.19	(0.04)	0.36	(0.04)	1.03	(0.03)	
Ras Al Khaimah	0.06	(0.08)	-1.19	(0.14)	-0.12	(0.09)	0.43	(0.07)	1.11	(0.06)	
Sharjah	0.44	(0.04)	-0.59	(0.09)	0.34	(0.05)	0.76	(0.03)	1.25	(0.03)	
Umm Al Quwain	-0.10	(0.04)	-1.33	(0.09)	-0.25	(0.05)	0.27	(0.05)	0.93	(0.05)	


\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.12.

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice SESC. La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC ; l'intensité de la relation correspond au R-carré.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



## [Partie 2/2]

## Performance en résolution de problèmes, selon le niveau socio-économique et la région

Tableau B2.V.6 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

	Performance en résolution de problèmes, par quartile national de l'indice								Probabilité accrue pour les élèves du quartile inférieur de l'indice SESC de se situer dans le quartile inférieur de la répartition de la performance en résolution de problèmes		Pente du gradient socio-économique <sup>1</sup>		Intensité de la relation entre la performance des élèves et l'indice SESC <sup>1</sup>		
	Quartile inférieur		Deuxième quartile		Troisième quartile		Quartile supérieur		Risque relatif	Er.-T.	Différence de score en résolution de problèmes associée à l'augmentation d'une unité de l'indice SESC	Er.-T.	Pourcentage de la variation expliquée de la performance des élèves (R-carré x 100)	Er.-T.	
	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.	Score moyen	Er.-T.							
<b>OCDE</b>	<b>Australie</b>														
	Territoire de la capitale australienne	482	(8.5)	523	(8.8)	554	(7.4)	554	(8.1)	2.19	(0.45)	46	(6.6)	8.4	(2.5)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	487	(5.4)	515	(4.5)	537	(5.3)	569	(5.0)	1.92	(0.16)	38	(2.8)	10.0	(1.4)
	Territoire-du-Nord	469	(16.5)	512	(14.9)	530	(15.3)	554	(17.8)	1.90	(0.43)	48	(9.0)	11.6	(4.0)
	Queensland	485	(5.7)	507	(4.3)	534	(5.8)	563	(5.1)	1.90	(0.18)	39	(3.1)	10.0	(1.5)
	Australie-Méridionale	487	(7.8)	514	(7.4)	529	(5.9)	551	(6.7)	1.79	(0.25)	28	(4.2)	5.9	(1.7)
	Tasmanie	447	(7.7)	478	(7.0)	504	(7.9)	536	(8.7)	2.13	(0.37)	43	(4.4)	10.9	(2.1)
	Victoria	493	(5.9)	508	(6.1)	544	(5.9)	552	(5.4)	1.73	(0.15)	31	(2.5)	6.6	(1.0)
	Australie-Occidentale	498	(6.2)	519	(7.2)	541	(6.9)	559	(5.8)	1.66	(0.18)	30	(3.3)	6.2	(1.2)
	<b>Belgique</b>														
	Communauté flamande*	473	(5.6)	511	(5.7)	548	(4.5)	574	(4.6)	2.42	(0.19)	44	(2.8)	16.1	(2.1)
	Communauté française	437	(6.7)	474	(6.8)	506	(6.3)	531	(6.1)	2.25	(0.21)	41	(3.6)	12.2	(1.9)
	Communauté germanophone	495	(7.7)	514	(8.5)	530	(7.2)	541	(8.3)	1.57	(0.25)	21	(4.7)	3.4	(1.5)
	<b>Canada</b>														
Alberta	503	(6.2)	521	(8.1)	535	(7.1)	566	(6.7)	1.60	(0.20)	30	(3.1)	6.0	(1.2)	
Colombie-Britannique	507	(5.6)	521	(5.5)	547	(5.9)	567	(6.0)	1.74	(0.22)	27	(2.9)	6.2	(1.3)	
Manitoba	477	(6.6)	499	(6.4)	511	(6.0)	535	(6.0)	1.57	(0.18)	25	(3.4)	5.1	(1.2)	
Nouveau-Brunswick	491	(6.7)	516	(5.2)	521	(6.6)	536	(7.2)	1.55	(0.20)	19	(4.7)	3.0	(1.5)	
Terre-Neuve-et-Labrador	461	(21.1)	477	(7.5)	520	(7.8)	557	(5.3)	2.02	(0.47)	41	(9.0)	13.1	(4.8)	
Nouvelle-Écosse	497	(7.0)	500	(13.2)	522	(6.4)	538	(6.4)	1.23	(0.23)	19	(3.5)	2.9	(1.0)	
Ontario	510	(7.5)	521	(6.7)	536	(7.8)	554	(7.2)	1.43	(0.14)	19	(3.1)	2.8	(0.9)	
Île-du-Prince-Édouard	463	(6.4)	483	(5.2)	493	(5.9)	529	(4.8)	1.66	(0.24)	31	(3.7)	7.8	(1.8)	
Québec	500	(5.8)	522	(6.0)	536	(5.5)	551	(6.1)	1.56	(0.14)	23	(3.2)	3.6	(0.9)	
Saskatchewan	493	(5.7)	506	(5.4)	519	(6.0)	544	(4.8)	1.45	(0.19)	25	(2.8)	4.9	(1.1)	
<b>Italie</b>															
Centre	488	(14.4)	508	(13.9)	534	(11.9)	527	(17.9)	1.52	(0.29)	20	(4.9)	3.8	(2.0)	
Nord-Est	489	(10.2)	520	(7.3)	546	(7.6)	555	(13.3)	1.93	(0.37)	30	(6.2)	9.3	(3.4)	
Nord-Ouest	518	(11.3)	518	(10.6)	544	(11.3)	551	(7.7)	1.32	(0.22)	14	(4.8)	2.5	(1.6)	
Sud	453	(12.0)	461	(12.0)	481	(13.2)	503	(8.6)	1.57	(0.45)	21	(3.6)	6.7	(2.2)	
Îles du Sud	460	(13.4)	476	(10.7)	492	(10.1)	517	(12.3)	1.75	(0.39)	24	(4.9)	7.0	(2.7)	
<b>Portugal</b>															
Alentejo	459	(15.8)	492	(17.9)	520	(11.6)	554	(18.0)	2.45	(0.53)	31	(4.9)	15.2	(3.8)	
<b>Espagne</b>															
Pays basque*	464	(6.5)	491	(5.2)	505	(5.0)	527	(4.5)	1.67	(0.14)	26	(2.9)	6.1	(1.2)	
Catalogne*	459	(10.8)	474	(11.8)	497	(10.5)	522	(11.8)	1.54	(0.23)	24	(5.0)	5.7	(2.2)	
Madrid	468	(16.9)	500	(9.0)	511	(17.3)	553	(26.9)	1.97	(0.56)	31	(10.1)	10.9	(6.9)	
<b>Partenaires</b>	<b>Brésil</b>														
	Région du Centre-Ouest	391	(16.2)	427	(19.0)	451	(15.7)	503	(17.3)	2.88	(1.09)	37	(4.4)	25.3	(6.0)
	Région du Nord-Est	340	(10.6)	369	(15.6)	400	(15.9)	465	(21.4)	2.28	(0.50)	39	(7.1)	21.3	(5.3)
	Région du Nord	350	(11.6)	386	(15.9)	383	(13.4)	416	(16.9)	1.76	(0.59)	23	(5.7)	8.7	(4.1)
	Région du Sud-Est	415	(7.2)	439	(10.3)	455	(8.8)	482	(8.8)	1.83	(0.21)	23	(3.3)	10.5	(3.2)
	Région du Sud	394	(8.7)	418	(13.4)	450	(9.4)	477	(11.0)	2.17	(0.39)	30	(3.5)	16.7	(4.4)
	<b>Colombie</b>														
	Bogotá	390	(6.6)	405	(6.8)	415	(7.1)	434	(9.8)	1.56	(0.20)	19	(4.0)	4.9	(2.0)
	Cali	360	(12.7)	386	(11.3)	404	(10.3)	441	(10.2)	1.90	(0.34)	30	(4.7)	10.9	(2.9)
	Manizales	383	(9.9)	419	(6.5)	436	(9.4)	454	(9.2)	2.11	(0.40)	26	(4.2)	11.6	(3.4)
	Medellín	381	(7.2)	401	(9.4)	422	(8.9)	495	(21.7)	1.86	(0.37)	39	(5.2)	22.0	(5.3)
	<b>Émirats arabes unis</b>														
	Abou Dhabi*	355	(6.4)	381	(6.7)	412	(7.4)	424	(8.2)	1.65	(0.16)	28	(3.6)	5.5	(1.3)
	Ajman	353	(11.2)	366	(6.6)	383	(13.2)	397	(9.8)	1.64	(0.36)	19	(4.2)	4.5	(2.1)
Dubaï*	406	(3.5)	447	(3.5)	480	(3.7)	495	(3.1)	2.10	(0.14)	48	(2.3)	10.5	(0.9)	
Fujairah	371	(5.4)	384	(6.8)	403	(6.3)	420	(10.0)	1.56	(0.25)	23	(4.3)	6.5	(2.4)	
Ras Al Khaimah	350	(11.0)	346	(19.2)	389	(14.0)	405	(10.2)	1.31	(0.31)	25	(3.0)	6.1	(2.4)	
Sharjah	389	(12.1)	415	(7.6)	440	(13.1)	421	(12.5)	1.48	(0.29)	18	(5.4)	2.7	(1.4)	
Umm Al Quwain	349	(9.3)	377	(10.2)	370	(9.8)	395	(9.5)	1.81	(0.45)	22	(4.3)	5.9	(2.4)	


\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (Latium, Marches, Toscane, Ombrie), Nord-Est (Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie), Nord-Ouest (Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Sud (Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles), Îles du Sud (Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Région du Nord-Est (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Région du Nord (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Région du Sud-Est (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Région du Sud (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.12.

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice SESC. La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC ; l'intensité de la relation correspond au R-carré.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 1/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région**Tableau B2.V.7 *Résultats fondés sur les déclarations des élèves*

		Pente du gradient socio-économique <sup>1</sup> : différence de score associée à l'augmentation d'une unité de l'indice SESC												
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique		
		Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	
OCDE	<b>Australie</b>													
	Territoire de la capitale australienne	46	(6.6)	52	(5.3)	54	(6.0)	53	(5.4)	48	(5.0)	50	(5.5)	
	Nouvelle-Galles-du-Sud	38	(2.8)	44	(3.0)	45	(2.5)	46	(2.9)	37	(2.9)	41	(2.8)	
	Territoire-du-Nord	48	(9.0)	62	(7.8)	66	(8.7)	70	(6.6)	56	(5.5)	71	(8.6)	
	Queensland	39	(3.1)	46	(2.7)	45	(3.2)	45	(2.8)	38	(2.9)	39	(3.6)	
	Australie-Méridionale	28	(4.2)	38	(3.7)	35	(3.8)	41	(3.7)	33	(4.6)	35	(4.5)	
	Tasmanie	43	(4.4)	46	(3.9)	44	(4.1)	51	(4.5)	44	(3.9)	49	(4.5)	
	Victoria	31	(2.5)	35	(2.5)	34	(2.7)	36	(2.6)	28	(3.0)	31	(2.7)	
	Australie-Occidentale	30	(3.3)	43	(3.1)	41	(3.0)	43	(3.0)	39	(3.9)	41	(3.7)	
	<b>Belgique</b>													
	Communauté flamande*	44	(2.8)	50	(2.3)	44	(2.1)	48	(2.1)	44	(2.3)	42	(2.5)	
	Communauté française	41	(3.6)	48	(2.6)	50	(3.4)	47	(2.9)	41	(2.7)	39	(3.3)	
	Communauté germanophone	21	(4.7)	22	(4.0)	24	(4.3)	26	(4.0)	9	(3.6)	9	(4.9)	
	<b>Canada</b>													
	Alberta	30	(3.1)	33	(2.4)	32	(2.8)	32	(3.0)	32	(4.1)	28	(3.1)	
	Colombie-Britannique	27	(2.9)	26	(2.6)	24	(3.2)	24	(3.0)	23	(3.0)	25	(2.5)	
	Manitoba	25	(3.4)	37	(3.0)	35	(3.1)	34	(3.1)	29	(3.1)	25	(3.0)	
	Nouveau-Brunswick	19	(4.7)	26	(4.2)	24	(4.1)	23	(4.6)	23	(4.3)	26	(3.8)	
	Terre-Neuve-et-Labrador	41	(9.0)	40	(4.6)	36	(4.3)	36	(3.8)	37	(4.3)	37	(5.2)	
	Nouvelle-Écosse	19	(3.5)	29	(2.9)	23	(3.8)	22	(3.2)	29	(2.6)	20	(5.0)	
	Ontario	19	(3.1)	30	(2.4)	28	(2.4)	28	(2.5)	24	(3.0)	23	(3.3)	
Île-du-Prince-Édouard	31	(3.7)	29	(3.0)	28	(3.4)	29	(3.3)	15	(3.7)	39	(4.1)		
Québec	23	(3.2)	36	(2.7)	33	(2.7)	29	(2.5)	26	(2.7)	23	(2.7)		
Saskatchewan	25	(2.8)	25	(2.2)	24	(3.0)	26	(2.6)	27	(2.6)	21	(2.7)		
<b>Italie</b>														
Centre	20	(4.9)	25	(4.1)	30	(5.5)	27	(4.6)	19	(4.9)	24	(5.9)		
Nord-Est	30	(6.2)	37	(5.5)	40	(5.1)	35	(4.9)	29	(6.9)	27	(6.7)		
Nord-Ouest	14	(4.8)	21	(4.5)	20	(4.7)	22	(4.9)	19	(4.6)	16	(4.7)		
Sud	21	(3.6)	27	(3.8)	31	(4.3)	29	(4.1)	19	(5.1)	20	(4.9)		
Îles du Sud	24	(4.9)	30	(6.3)	31	(6.5)	30	(5.9)	27	(4.7)	23	(4.5)		
<b>Portugal</b>														
Alentejo	31	(4.9)	33	(3.6)	27	(4.1)	27	(3.1)	28	(4.2)	27	(5.1)		
<b>Espagne</b>														
Pays basque*	26	(2.9)	28	(1.8)	28	(2.2)	26	(2.0)	25	(2.2)	27	(2.6)		
Catalogne*	24	(5.0)	35	(3.1)	31	(3.0)	31	(2.9)	24	(3.5)	31	(4.7)		
Madrid	31	(10.1)	35	(7.5)	28	(7.7)	27	(6.3)	26	(6.0)	31	(7.3)		
Partenaires	<b>Brésil</b>													
	Région du Centre-Ouest	37	(4.4)	38	(6.2)	33	(5.5)	36	(5.5)	38	(7.1)	40	(8.5)	
	Région du Nord-Est	39	(7.1)	32	(4.8)	28	(5.6)	29	(4.9)	31	(4.4)	32	(5.6)	
	Région du Nord	23	(5.7)	23	(4.7)	21	(6.4)	16	(5.0)	25	(5.5)	26	(6.8)	
	Région du Sud-Est	23	(3.3)	23	(4.5)	19	(3.7)	21	(3.8)	28	(4.3)	23	(3.9)	
	Région du Sud	30	(3.5)	25	(7.4)	25	(6.6)	24	(6.8)	28	(6.9)	27	(5.6)	
	<b>Colombie</b>													
	Bogotá	19	(4.0)	19	(3.6)	18	(2.9)	18	(3.6)	17	(4.4)	24	(4.3)	
	Cali	30	(4.7)	27	(3.5)	29	(4.1)	28	(3.3)	19	(3.6)	32	(5.5)	
	Manizales	24	(3.7)	28	(3.2)	26	(2.8)	23	(3.5)	15	(3.1)	29	(2.6)	
	Medellín	39	(5.2)	35	(5.3)	32	(4.9)	31	(4.8)	30	(5.1)	31	(4.4)	
	<b>Émirats arabes unis</b>													
	Abou Dhabi*	28	(3.6)	29	(3.2)	24	(3.5)	29	(3.5)	28	(3.8)	38	(4.7)	
	Ajman	19	(4.2)	21	(3.8)	22	(4.9)	23	(3.8)	13	(3.4)	24	(6.5)	
	Dubai*	48	(2.3)	43	(2.0)	43	(2.2)	47	(2.1)	43	(1.9)	57	(2.3)	
	Fujairah	23	(4.3)	20	(7.2)	15	(8.0)	15	(6.0)	12	(5.2)	23	(7.1)	
	Ras Al Khaimah	25	(3.0)	22	(3.5)	17	(5.0)	19	(4.0)	13	(3.4)	23	(4.3)	
	Sharjah	18	(5.4)	28	(6.6)	22	(6.6)	27	(7.8)	16	(3.4)	34	(7.3)	
	Umm Al Quwain	22	(4.3)	22	(5.3)	20	(5.0)	21	(4.6)	17	(4.0)	23	(8.0)	

\* Résultats adjugés au niveau international.


Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (Latium, Marches, Toscane, Ombrie), Nord-Est (Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie), Nord-Ouest (Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Sud (Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles), Îles du Sud (Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile). Les États brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Région du Nord-Est (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Région du Nord (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Région du Sud-Est (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Région du Sud (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.13.

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



[Partie 2/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région**

Tableau B2.V.7 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Intensité de la relation entre la performance et l'indice SESC <sup>2</sup> : pourcentage de la variation expliquée de la performance												
		Résolution de problèmes		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences		Évaluation informatisée des mathématiques		Compréhension de l'écrit électronique		
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	
OCDE	<b>Australie</b>													
	Territoire de la capitale australienne	8.4	(2.5)	12.5	(2.7)	12.7	(2.9)	11.5	(2.3)	11.7	(2.5)	11.5	(2.5)	
	Nouvelle-Galles-du-Sud	10.0	(1.4)	12.8	(1.6)	13.5	(1.5)	12.8	(1.5)	9.9	(1.4)	11.7	(1.5)	
	Territoire-du-Nord	11.6	(4.0)	20.7	(5.0)	18.9	(4.7)	20.6	(4.5)	18.3	(3.9)	20.0	(4.7)	
	Queensland	10.0	(1.5)	14.9	(1.6)	13.5	(1.7)	13.6	(1.6)	11.3	(1.6)	10.6	(1.7)	
	Australie-Méridionale	5.9	(1.7)	11.1	(2.0)	9.4	(1.8)	11.3	(2.0)	8.7	(2.1)	7.9	(1.9)	
	Tasmanie	10.9	(2.1)	16.0	(2.4)	14.1	(2.3)	15.8	(2.5)	13.8	(2.2)	14.1	(2.3)	
	Victoria	6.6	(1.0)	9.0	(1.1)	8.4	(1.2)	8.8	(1.1)	6.4	(1.2)	6.8	(1.1)	
	Australie-Occidentale	6.2	(1.2)	13.4	(1.7)	12.0	(1.7)	11.9	(1.6)	10.7	(1.8)	11.1	(1.8)	
	<b>Belgique</b>													
	Communauté flamande*	16.1	(2.1)	19.9	(1.9)	17.6	(1.8)	19.5	(1.8)	16.0	(1.8)	15.5	(1.9)	
	Communauté française	12.2	(1.9)	20.6	(2.0)	19.4	(2.2)	19.6	(2.0)	16.7	(2.0)	13.6	(1.9)	
	Communauté germanophone	3.4	(1.5)	4.4	(1.6)	4.5	(1.7)	5.9	(1.8)	0.8	(0.6)	0.5	(0.7)	
	<b>Canada</b>													
	Alberta	6.0	(1.2)	8.9	(1.3)	8.8	(1.5)	8.5	(1.5)	7.1	(1.4)	6.6	(1.3)	
Colombie-Britannique	6.2	(1.3)	7.1	(1.3)	5.7	(1.5)	5.7	(1.3)	4.8	(1.2)	6.6	(1.2)		
Manitoba	5.1	(1.2)	14.1	(2.2)	11.6	(1.8)	10.9	(1.8)	8.6	(1.8)	6.8	(1.6)		
Nouveau-Brunswick	3.0	(1.5)	6.7	(2.0)	4.9	(1.6)	4.9	(1.8)	4.9	(1.9)	6.4	(1.8)		
Terre-Neuve-et-Labrador	13.1	(4.8)	17.6	(4.0)	11.5	(2.9)	12.7	(3.0)	15.8	(4.1)	13.0	(3.6)		
Nouvelle-Écosse	2.9	(1.0)	8.9	(1.7)	4.5	(1.4)	4.6	(1.3)	7.8	(1.4)	3.7	(1.8)		
Ontario	2.8	(0.9)	9.6	(1.3)	7.9	(1.3)	7.2	(1.2)	5.7	(1.5)	5.5	(1.5)		
Île-du-Prince-Édouard	7.8	(1.8)	8.3	(1.6)	6.2	(1.5)	7.1	(1.5)	1.8	(0.9)	8.5	(1.7)		
Québec	3.6	(0.9)	11.6	(1.5)	9.2	(1.3)	8.7	(1.4)	5.9	(1.1)	5.2	(1.0)		
Saskatchewan	4.9	(1.1)	6.2	(1.0)	5.1	(1.2)	6.3	(1.1)	5.8	(1.1)	4.3	(1.0)		
<b>Italie</b>														
Centre	3.8	(2.0)	6.3	(1.9)	8.7	(3.0)	7.5	(2.5)	4.8	(2.5)	5.9	(3.0)		
Nord-Est	9.3	(3.4)	14.3	(3.2)	15.5	(3.0)	13.1	(2.9)	9.8	(4.0)	7.1	(2.9)		
Nord-Ouest	2.5	(1.6)	5.4	(2.1)	3.6	(1.7)	5.1	(2.2)	4.9	(2.1)	3.0	(1.7)		
Sud	6.7	(2.2)	10.2	(2.6)	11.2	(2.5)	10.2	(3.0)	7.5	(3.2)	5.3	(2.4)		
Îles du Sud	7.0	(2.7)	10.7	(3.7)	9.6	(3.4)	10.2	(3.6)	11.4	(3.3)	5.4	(1.8)		
<b>Portugal</b>														
Alentejo	15.2	(3.8)	17.9	(3.3)	12.9	(2.9)	14.9	(2.9)	14.0	(2.7)	14.1	(4.3)		
<b>Espagne</b>														
Pays basque*	6.1	(1.2)	10.4	(1.2)	10.2	(1.5)	9.2	(1.3)	8.2	(1.3)	7.8	(1.3)		
Catalogne*	5.7	(2.2)	17.9	(2.9)	12.5	(2.2)	15.1	(2.6)	9.6	(2.3)	9.5	(2.3)		
Madrid	10.9	(6.9)	17.0	(6.7)	11.5	(5.9)	11.2	(5.1)	12.6	(6.0)	12.8	(5.8)		
Partenaires	<b>Brésil</b>													
	Région du Centre-Ouest	25.3	(6.0)	28.5	(6.7)	22.4	(6.3)	25.7	(5.3)	28.3	(7.8)	26.7	(7.7)	
	Région du Nord-Est	21.3	(5.3)	22.6	(4.6)	15.0	(4.7)	18.4	(4.6)	19.4	(5.0)	15.0	(3.9)	
	Région du Nord	8.7	(4.1)	11.9	(4.1)	6.9	(3.3)	6.1	(3.5)	15.3	(4.5)	9.0	(3.8)	
	Région du Sud-Est	10.5	(3.2)	12.2	(4.3)	7.3	(2.7)	10.3	(3.5)	15.8	(4.3)	10.8	(3.7)	
	Région du Sud	16.7	(4.4)	13.9	(8.0)	10.6	(5.6)	12.7	(7.0)	15.9	(6.2)	12.3	(5.7)	
	<b>Colombie</b>													
	Bogotá	4.9	(2.0)	7.9	(2.8)	5.5	(1.8)	6.6	(2.5)	5.2	(2.6)	7.8	(2.8)	
	Cali	10.9	(2.9)	14.4	(3.3)	12.6	(3.3)	13.7	(3.1)	5.6	(2.2)	11.1	(3.0)	
	Manizales	8.9	(2.6)	16.8	(2.9)	14.1	(2.5)	12.2	(3.1)	5.9	(2.0)	13.4	(2.2)	
	Medellín	22.0	(5.3)	24.2	(5.8)	19.3	(5.5)	20.4	(5.6)	18.1	(5.6)	16.6	(4.6)	
	<b>Émirats arabes unis</b>													
	Abou Dhabi*	5.5	(1.3)	8.4	(1.6)	5.1	(1.4)	7.2	(1.6)	8.5	(2.0)	10.1	(2.2)	
	Ajman	4.5	(2.1)	6.6	(2.2)	5.3	(2.2)	6.2	(2.0)	3.0	(1.4)	4.6	(2.3)	
	Dubaï*	10.5	(0.9)	11.1	(1.0)	9.8	(0.9)	12.3	(1.0)	12.1	(1.0)	13.8	(1.1)	
Fujairah	6.5	(2.4)	4.8	(3.4)	2.2	(2.6)	2.6	(2.3)	1.9	(1.6)	4.6	(2.6)		
Ras Al Khaimah	6.1	(2.4)	7.6	(2.4)	3.6	(2.2)	5.3	(2.3)	2.6	(1.3)	5.9	(2.1)		
Sharjah	2.7	(1.4)	6.6	(2.6)	4.3	(2.3)	5.9	(3.2)	3.3	(1.2)	6.7	(2.4)		
Umm Al Quwain	5.9	(2.4)	6.9	(3.1)	4.2	(2.1)	5.3	(2.3)	4.8	(2.1)	3.2	(2.3)		

\* Résultats adjugés au niveau international.


Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Latium, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Friou-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.13.

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



[Partie 3/3]

**Intensité de la relation entre le niveau socio-économique et la performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, selon la région**

Tableau B2.V.7 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Intensité de la relation entre la performance en résolution de problèmes (RP) et l'indice SESC <sup>2</sup> par comparaison avec...																		
		... les mathématiques (RP - M)		... la compréhension de l'écrit (RP - CÉ)		... les sciences (RP - S)		... l'évaluation informatisée des mathématiques (RP - ÉIM)		... la compréhension de l'écrit électronique (RP - CÉÉ)										
		Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.									
OCDE	<b>Australie</b>																			
	Territoire de la capitale australienne	-4.1	(1.7)	-4.3	(1.8)	-3.1	(1.8)	-3.3	(1.5)	-3.1	(1.9)									
	Nouvelle-Galles-du-Sud	-2.8	(1.1)	-3.5	(1.1)	-2.8	(1.0)	0.1	(1.2)	-1.7	(1.2)									
	Territoire-du-Nord	-9.1	(4.3)	-7.4	(4.3)	-9.0	(3.9)	-6.7	(3.0)	-8.4	(4.0)									
	Queensland	-4.9	(1.1)	-3.5	(1.3)	-3.7	(1.1)	-1.4	(1.2)	-0.6	(1.3)									
	Australie-Méridionale	-5.2	(1.1)	-3.5	(1.3)	-5.3	(1.4)	-2.7	(1.3)	-2.0	(1.3)									
	Tasmanie	-5.1	(1.6)	-3.1	(1.6)	-4.9	(1.7)	-2.9	(1.2)	-3.2	(1.4)									
	Victoria	-2.4	(1.0)	-1.8	(1.1)	-2.2	(1.0)	0.2	(1.1)	-0.2	(1.0)									
	Australie-Occidentale	-7.2	(1.5)	-5.8	(1.5)	-5.7	(1.4)	-4.5	(1.6)	-4.9	(1.4)									
	<b>Belgique</b>																			
	Communauté flamande*	-3.8	(0.9)	-1.5	(1.1)	-3.5	(1.0)	0.0	(1.0)	0.6	(1.1)									
	Communauté française	-8.4	(1.6)	-7.2	(1.9)	-7.4	(1.7)	-4.5	(1.7)	-1.4	(1.7)									
	Communauté germanophone	-1.0	(1.0)	-1.2	(1.3)	-2.5	(1.3)	2.6	(1.3)	2.8	(1.2)									
	<b>Canada</b>																			
	Alberta	-2.9	(0.9)	-2.8	(1.1)	-2.5	(1.0)	-1.1	(1.2)	-0.5	(1.0)									
	Colombie-Britannique	-0.9	(0.9)	0.4	(1.0)	0.5	(1.0)	1.3	(1.1)	-0.4	(1.1)									
Manitoba	-9.0	(1.7)	-6.6	(1.3)	-5.8	(1.2)	-3.5	(1.4)	-1.7	(1.4)										
Nouveau-Brunswick	-3.7	(1.1)	-1.9	(1.1)	-1.9	(1.0)	-1.9	(1.2)	-3.5	(1.1)										
Terre-Neuve-et-Labrador	-4.5	(2.0)	1.6	(2.8)	0.4	(2.7)	-2.7	(1.8)	0.1	(2.3)										
Nouvelle-Écosse	-6.0	(1.5)	-1.6	(1.5)	-1.7	(1.1)	-4.9	(1.5)	-0.8	(2.0)										
Ontario	-6.8	(1.0)	-5.1	(1.0)	-4.4	(0.8)	-2.9	(1.0)	-2.7	(1.1)										
Île-du-Prince-Édouard	-0.5	(1.7)	1.6	(1.8)	0.7	(1.6)	6.0	(1.9)	-0.7	(2.1)										
Québec	-8.0	(1.2)	-5.6	(1.0)	-5.2	(1.1)	-2.3	(1.0)	-1.6	(0.8)										
Saskatchewan	-1.3	(0.7)	-0.1	(0.8)	-1.4	(0.8)	-0.9	(1.0)	0.6	(0.8)										
<b>Italie</b>																				
Centre	-2.6	(1.2)	-4.9	(1.9)	-3.7	(1.6)	-1.0	(3.0)	-2.1	(2.0)										
Nord-Est	-5.1	(1.9)	-6.2	(2.3)	-3.8	(2.1)	-0.5	(3.0)	2.1	(1.8)										
Nord-Ouest	-2.9	(1.4)	-1.0	(1.3)	-2.5	(1.5)	-2.4	(1.4)	-0.4	(1.1)										
Sud	-3.5	(2.3)	-4.6	(2.6)	-3.5	(2.6)	-0.9	(4.1)	1.4	(2.1)										
Îles du Sud	-3.7	(2.7)	-2.6	(2.4)	-3.2	(2.7)	-4.4	(2.8)	1.6	(1.8)										
<b>Portugal</b>																				
Alentejo	-2.7	(3.1)	2.2	(3.8)	0.3	(2.5)	1.2	(3.7)	1.1	(3.2)										
<b>Espagne</b>																				
Pays basque*	-4.3	(0.9)	-4.1	(1.2)	-3.1	(0.9)	-2.1	(0.9)	-1.7	(1.0)										
Catalogne*	-12.2	(2.1)	-6.8	(1.9)	-9.4	(1.7)	-3.9	(1.8)	-3.8	(1.9)										
Madrid	-6.1	(3.8)	-0.7	(3.8)	-0.4	(3.6)	-1.8	(3.9)	-1.9	(4.9)										
Partenaires	<b>Brésil</b>																			
	Région du Centre-Ouest	-3.2	(3.2)	2.9	(3.4)	-0.4	(3.5)	-3.0	(4.8)	-1.4	(3.7)									
	Région du Nord-Est	-1.3	(3.2)	6.3	(3.5)	2.8	(4.2)	1.9	(3.1)	6.3	(3.9)									
	Région du Nord	-3.2	(2.8)	1.8	(3.5)	2.6	(2.6)	-6.6	(4.2)	-0.3	(4.1)									
	Région du Sud-Est	-1.8	(1.8)	3.2	(1.6)	0.2	(1.5)	-5.3	(2.4)	-0.3	(1.5)									
	Région du Sud	2.8	(4.4)	6.1	(2.1)	4.0	(3.8)	0.7	(3.4)	4.3	(2.3)									
	<b>Colombie</b>																			
	Bogotá	-2.9	(1.5)	-0.5	(1.4)	-1.6	(1.2)	-0.3	(1.2)	-2.9	(1.7)									
	Cali	-3.5	(2.5)	-1.7	(2.3)	-2.8	(2.1)	5.3	(2.2)	-0.2	(2.2)									
	Manizales	-7.8	(3.0)	-5.2	(2.9)	-3.2	(3.5)	3.0	(2.7)	-4.4	(2.8)									
	Medellín	-2.2	(2.2)	2.8	(3.2)	1.6	(2.3)	4.0	(2.2)	5.5	(4.2)									
	<b>Émirats arabes unis</b>																			
	Abou Dhabi*	-2.9	(1.1)	0.4	(1.0)	-1.7	(1.0)	-3.0	(1.3)	-4.6	(1.5)									
	Ajman	-2.0	(2.0)	-0.8	(2.0)	-1.7	(1.6)	1.6	(1.5)	0.0	(2.3)									
	Dubaï*	-0.5	(0.6)	0.7	(0.7)	-1.8	(0.6)	-1.6	(0.6)	-3.3	(0.6)									
	Fujairah	1.7	(2.2)	4.3	(2.0)	3.8	(1.6)	4.6	(2.0)	1.9	(2.1)									
Ras Al Khaimah	-1.5	(2.1)	2.5	(2.0)	0.9	(1.9)	3.5	(2.1)	0.2	(2.8)										
Sharjah	-3.9	(2.1)	-1.6	(1.5)	-3.2	(2.5)	-0.6	(0.9)	-4.0	(1.8)										
Umm Al Quwain	-1.0	(2.5)	1.7	(2.1)	0.7	(2.1)	1.2	(2.6)	2.7	(2.1)										

\* Résultats adjugés au niveau international.


Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (*Lazio, Marches, Toscane, Ombrie*), Nord-Est (*Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie*), Nord-Ouest (*Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste*), Sud (*Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles*), Îles du Sud (*Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile*). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (*Distric fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul*), Région du Nord-Est (*Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe*), Région du Nord (*Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins*), Région du Sud-Est (*Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo*), Région du Sud (*Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina*).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.13.

1. Régression bivariée de niveau simple de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). La pente du gradient correspond au coefficient de régression pour l'indice SESC.

2. R-carré du coefficient de régression de la performance sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>





## [Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à la maison, selon la région

Tableau B2.V.8 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Élèves utilisant un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à la maison																		
		Pourcentage d'élèves										Différence de performance en résolution de problèmes								
		Tous les élèves		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Profession la plus élevée des deux parents : Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession la plus élevée des deux parents : Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Différence imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire		Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>				
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	
OCDE	<b>Australie</b>																			
	Territoire de la capitale australienne	99.0	(0.2)	98.7	(0.3)	99.3	(0.3)	-0.6	(0.5)	99.7	(0.2)	95.7	(0.8)	3.9	(0.8)	c	c	c	c	
	Nouvelle-Galles-du-Sud	96.8	(0.2)	96.6	(0.2)	97.1	(0.2)	-0.6	(0.3)	98.3	(0.1)	94.6	(0.4)	3.7	(0.4)	77	(7.7)	48	(7.6)	
	Territoire-du-Nord	92.8	(0.9)	91.2	(1.6)	94.3	(0.6)	-3.2	(1.7)	95.5	(1.1)	91.1	(1.4)	4.4	(1.8)	104	(33.1)	70	(30.7)	
	Queensland	95.9	(0.2)	95.1	(0.4)	96.7	(0.2)	-1.6	(0.5)	97.2	(0.2)	93.6	(0.5)	3.7	(0.4)	79	(13.1)	55	(14.9)	
	Australie-Méridionale	97.9	(0.2)	97.8	(0.3)	98.0	(0.4)	-0.2	(0.5)	98.5	(0.2)	96.9	(0.4)	1.6	(0.4)	46	(18.2)	35	(18.0)	
	Tasmanie	93.5	(0.4)	92.9	(0.6)	94.2	(0.5)	-1.3	(0.8)	95.3	(0.5)	93.8	(0.6)	1.5	(0.7)	68	(16.3)	24	(14.6)	
	Victoria	98.8	(0.1)	98.6	(0.2)	99.0	(0.1)	-0.4	(0.3)	99.2	(0.1)	98.6	(0.2)	0.6	(0.2)	77	(17.5)	m	m	
	Australie-Occidentale	96.6	(0.3)	95.8	(0.4)	97.6	(0.5)	-1.8	(0.7)	97.6	(0.3)	95.5	(0.5)	2.2	(0.5)	61	(14.7)	33	(14.2)	
	<b>Belgique</b>																			
	Communauté flamande*	98.9	(0.1)	98.8	(0.2)	99.0	(0.1)	-0.3	(0.2)	99.3	(0.1)	98.4	(0.2)	1.0	(0.2)	96	(12.6)	69	(14.7)	
	Communauté française	97.3	(0.2)	97.1	(0.2)	97.5	(0.2)	-0.4	(0.3)	98.2	(0.1)	96.7	(0.3)	1.5	(0.3)	65	(15.3)	42	(13.5)	
	Communauté germanophone	98.4	(0.2)	97.3	(0.3)	99.5	(0.2)	-2.2	(0.4)	99.2	(0.2)	98.0	(0.5)	1.2	(0.6)	c	c	c	c	
	<b>Canada</b>																			
	Alberta	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Colombie-Britannique	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Manitoba	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Nouveau-Brunswick	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Terre-Neuve-et-Labrador	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Nouvelle-Écosse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Ontario	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Île-du-Prince-Édouard	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Québec	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Saskatchewan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
<b>Italie</b>																				
Centre	96.5	(0.7)	94.9	(1.1)	98.5	(0.3)	-3.6	(1.1)	98.9	(0.2)	94.4	(1.2)	4.5	(1.3)	c	c	c	c		
Nord-Est	97.3	(0.3)	96.7	(0.5)	98.0	(0.4)	-1.3	(0.7)	98.6	(0.3)	96.9	(0.3)	1.7	(0.3)	69	(28.8)	20	(25.8)		
Nord-Ouest	97.8	(0.3)	97.4	(0.4)	98.2	(0.3)	-0.9	(0.4)	97.7	(0.4)	98.2	(0.5)	-0.5	(0.7)	c	c	c	c		
Sud	97.4	(0.3)	97.5	(0.4)	97.3	(0.4)	0.2	(0.6)	98.3	(0.5)	96.8	(0.5)	1.5	(0.8)	c	c	c	c		
Îles du Sud	98.0	(0.3)	98.0	(0.4)	98.0	(0.6)	0.0	(0.8)	99.8	(0.1)	97.4	(0.4)	2.4	(0.4)	c	c	c	c		
<b>Portugal</b>																				
Alentejo	97.8	(0.3)	97.8	(0.5)	97.9	(0.4)	-0.1	(0.6)	99.5	(0.2)	97.4	(0.4)	2.1	(0.4)	c	c	c	c		
<b>Espagne</b>																				
Pays basque*	96.3	(0.2)	95.6	(0.3)	96.9	(0.2)	-1.3	(0.4)	97.2	(0.2)	95.7	(0.3)	1.6	(0.3)	58	(17.5)	46	(13.5)		
Catalogne*	98.7	(0.2)	98.9	(0.2)	98.5	(0.4)	0.4	(0.4)	99.2	(0.2)	98.5	(0.2)	0.7	(0.2)	c	c	c	c		
Madrid	98.2	(0.7)	97.7	(0.8)	98.6	(0.6)	-0.9	(0.7)	98.8	(0.4)	97.5	(0.9)	1.3	(0.7)	c	c	c	c		
<b>Partenaires</b>																				
<b>Brésil</b>																				
Région du Centre-Ouest	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Région du Nord-Est	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Région du Nord	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Région du Sud-Est	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Région du Sud	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
<b>Colombie</b>																				
Bogotá	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Cali	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Manizales	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Medellín	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
<b>Émirats arabes unis</b>																				
Abou Dhabi*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Ajman	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Dubai*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Fujairah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Ras Al Khaimah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Sharjah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		
Umm Al Quwain	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m		


\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (Latium, Marches, Toscane, Ombrie), Nord-Est (Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie), Nord-Ouest (Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Sud (Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles), Îles du Sud (Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Région du Nord-Est (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Région du Nord (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Région du Sud-Est (Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo), Région du Sud (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.25.

1. Le résultat ajusté correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

[Partie 1/1]

## Performance en résolution de problèmes et utilisation de l'informatique à l'école, selon la région

Tableau B2.V.9 Résultats fondés sur les déclarations des élèves

		Élèves utilisant un ordinateur de bureau, un ordinateur portable ou une tablette à l'école																	
		Pourcentage d'élèves												Différence de performance en résolution de problèmes					
		Tous les élèves		Garçons		Filles		Différence entre les sexes (G - F)		Profession la plus élevée des deux parents : Profession qualifiée (CITP 1 à 3)		Profession la plus élevée des deux parents : Profession semi-qualifiée ou élémentaire (CITP 4 à 9)		Différence imputable au statut professionnel le plus élevé des deux parents : Profession qualifiée - profession semi-qualifiée ou élémentaire		Après contrôle des caractéristiques socio-démographiques des élèves <sup>1</sup>			
		%	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	%	Er.-T.	%	Er.-T.	Diff. de %	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.	Diff. de score	Er.-T.
OCDE	<b>Australie</b>																		
	Territoire de la capitale australienne	93.5	(0.4)	93.1	(0.6)	93.9	(0.7)	-0.8	(0.9)	94.2	(0.5)	93.7	(1.1)	0.5	(1.2)	40	(17.3)	32	(16.3)
	Nouvelle-Galles-du-Sud	89.8	(0.3)	89.8	(0.4)	89.7	(0.4)	0.1	(0.5)	90.9	(0.4)	88.6	(0.5)	2.3	(0.5)	35	(6.1)	23	(6.3)
	Territoire-du-Nord	89.3	(1.5)	92.9	(1.5)	86.1	(1.8)	6.8	(1.6)	87.6	(2.1)	93.2	(1.1)	-5.6	(2.1)	4	(29.2)	-4	(22.2)
	Queensland	94.4	(0.2)	92.6	(0.5)	96.2	(0.3)	-3.6	(0.6)	95.5	(0.3)	93.0	(0.5)	2.4	(0.5)	69	(11.1)	59	(11.0)
	Australie-Méridionale	97.5	(0.3)	97.9	(0.5)	97.2	(0.3)	0.7	(0.6)	97.9	(0.3)	97.1	(0.5)	0.8	(0.5)	56	(18.8)	45	(16.8)
	Tasmanie	97.4	(0.3)	96.4	(0.5)	98.4	(0.3)	-2.0	(0.6)	97.7	(0.4)	97.0	(0.5)	0.7	(0.7)	51	(26.6)	28	(20.6)
	Victoria	96.5	(0.2)	96.5	(0.3)	96.4	(0.3)	0.1	(0.5)	96.8	(0.2)	95.7	(0.4)	1.1	(0.4)	25	(11.6)	20	(10.9)
	Australie-Occidentale	94.2	(0.3)	95.1	(0.4)	93.2	(0.6)	1.9	(0.8)	95.0	(0.4)	92.9	(0.6)	2.1	(0.7)	0	(12.7)	-8	(11.5)
		<b>Belgique</b>																	
	Communauté flamande*	86.2	(0.4)	84.9	(0.5)	87.5	(0.5)	-2.6	(0.5)	86.6	(0.5)	85.8	(0.8)	0.8	(1.0)	16	(5.7)	12	(4.5)
	Communauté française	37.2	(0.7)	39.0	(0.9)	35.4	(0.8)	3.6	(1.0)	35.6	(0.9)	39.1	(1.1)	-3.5	(1.4)	-7	(5.3)	-25	(4.9)
	Communauté germanophone	60.6	(0.6)	60.3	(0.9)	61.0	(1.0)	-0.7	(1.5)	58.7	(1.0)	62.8	(1.4)	-4.0	(1.9)	-27	(7.1)	-6	(7.1)
	<b>Canada</b>																		
	Alberta	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Colombie-Britannique	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Manitoba	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Nouveau-Brunswick	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Terre-Neuve-et-Labrador	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Nouvelle-Écosse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Ontario	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Île-du-Prince-Édouard	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Québec	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Saskatchewan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	<b>Italie</b>																		
	Centre	61.4	(1.5)	67.9	(2.4)	53.5	(2.1)	14.4	(3.4)	56.6	(1.7)	65.6	(2.0)	-9.0	(2.2)	-1	(12.6)	1	(11.6)
	Nord-Est	74.6	(1.2)	74.7	(1.6)	74.5	(1.2)	0.1	(1.6)	70.7	(1.5)	77.5	(1.3)	-6.8	(1.6)	-5	(9.2)	-2	(9.3)
	Nord-Ouest	64.7	(1.3)	69.1	(1.6)	59.9	(1.8)	9.2	(1.9)	57.7	(1.7)	70.1	(1.2)	-12.4	(0.9)	-16	(6.8)	-12	(6.4)
	Sud	68.4	(1.8)	70.6	(2.3)	65.6	(2.8)	5.0	(3.5)	62.2	(2.8)	71.4	(2.0)	-9.1	(2.4)	-3	(11.7)	2	(10.3)
	Îles du Sud	63.8	(1.5)	71.1	(1.9)	56.3	(2.4)	14.8	(3.1)	57.1	(1.9)	66.5	(1.5)	-9.4	(1.5)	-24	(11.7)	-22	(10.6)
	<b>Portugal</b>																		
	Alentejo	76.5	(0.9)	74.7	(1.1)	78.2	(1.0)	-3.5	(1.0)	76.9	(2.0)	76.8	(1.0)	0.2	(2.2)	-20	(8.1)	-15	(9.7)
	<b>Espagne</b>																		
	Pays basque*	74.6	(0.8)	74.1	(0.9)	75.1	(0.8)	-1.1	(0.6)	71.9	(0.9)	77.8	(0.8)	-5.9	(0.6)	-2	(4.2)	1	(3.8)
	Catalogne*	85.3	(1.2)	85.0	(1.2)	85.6	(1.4)	-0.6	(1.1)	84.5	(1.7)	86.3	(0.9)	-1.9	(1.5)	26	(11.2)	26	(10.1)
	Madrid	77.0	(1.3)	79.5	(1.4)	74.6	(1.7)	4.9	(1.5)	75.8	(2.2)	78.2	(1.5)	-2.4	(2.5)	11	(19.8)	4	(15.4)
Partenaires	<b>Brésil</b>																		
	Région du Centre-Ouest	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Région du Nord-Est	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Région du Nord	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Région du Sud-Est	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Région du Sud	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	<b>Colombie</b>																		
	Bogotá	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Cali	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Manizales	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Medellín	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	<b>Émirats arabes unis</b>																		
	Abou Dhabi*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Ajman	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Dubai*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Fujairah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Ras Al Khaimah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Sharjah	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Umm Al Quwain	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m


\* Résultats adjugés au niveau international.

Remarques : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les régions administratives italiennes sont regroupées en grandes unités géographiques : Centre (Latium, Marches, Toscane, Ombrie), Nord-Est (Bolzano, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie julienne, Trente, Vénétie), Nord-Ouest (Ligurie, Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Sud (Abruzzes, Campanie, Molise, Pouilles), Îles du Sud (Basilicate, Calabre, Sardaigne, Sicile). Les états brésiliens sont regroupés en grandes unités géographiques : Région du Centre-Ouest (District fédéral, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Région du Nord-Est (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Région du Nord (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Région du Sud-Est (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Région du Sud (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina).

Voir les données nationales dans le tableau V.4.26.

1. Le résultat ajusté correspond au coefficient d'une régression où des variables indépendantes supplémentaires sont intégrées : l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC), l'indice SESC au carré, le fait d'être un garçon, et le fait d'être issu de l'immigration (première génération) en tant que variable factice.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>



## ANNEXE B3

### LISTE DES TABLEAUX DISPONIBLES EN LIGNE

Les tableaux suivants sont disponibles uniquement sous forme électronique.

#### Chapitre 4 Variation de la performance en résolution de problèmes au sein des pays

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003706>

WEB	Tableau V.4.5	Différences de performance en résolution de problèmes, en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences liées aux filières d'enseignement
WEB	Tableau V.4.11c	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (technologique/non technologique) et le sexe
WEB	Tableau V.4.11d	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (personnel/social) et le sexe
WEB	Tableau V.4.11e	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le format de réponse et le sexe
WEB	Tableau V.4.18c	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (technologique/non technologique) et le statut professionnel des parents
WEB	Tableau V.4.18d	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (personnel/social) et le statut professionnel des parents
WEB	Tableau V.4.18e	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le format de réponse et le statut professionnel des parents
WEB	Tableau V.4.22c	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (technologique/non technologique) et le statut au regard de l'immigration
WEB	Tableau V.4.22d	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le contexte (personnel/social) et le statut au regard de l'immigration
WEB	Tableau V.4.22e	Performance dans les tâches de résolution de problèmes, selon le format de réponse et le statut au regard de l'immigration

#### Annexe B2 Résultats des régions au sein des pays

<http://dx.doi.org/10.1787/888933003763>

WEB	Tableau B2.V.10	Performance en résolution de problèmes, selon la nature de la situation du problème et la région
WEB	Tableau B2.V.11	Performance en résolution de problèmes, selon le processus et la région
WEB	Tableau B2.V.12	Performance relative dans les tâches d'acquisition des connaissances et d'utilisation des connaissances, selon la région

L'ensemble de ces tableaux, ainsi que des éléments supplémentaires, peuvent être consultés sur : [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).





---

## Annexe C

**DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE DE PISA –  
UNE INITIATIVE CONCERTÉE**



Le programme PISA est le fruit d'un effort concerté. Il met en synergie l'expertise scientifique des pays participants et les gouvernements de ces pays le dirigent conjointement en fonction de préoccupations communes en matière d'action publique

Un Conseil directeur PISA, au sein duquel chaque pays est représenté, définit, dans le contexte des objectifs de l'OCDE, les priorités d'action concernant le programme PISA, et veille au respect de ces priorités au cours de la mise en œuvre du programme. Il est chargé de déterminer les priorités en ce qui concerne l'élaboration d'indicateurs, la mise au point des instruments d'évaluation et la présentation des résultats.

Des experts des pays participants sont également membres de groupes de travail chargés d'établir un lien entre les objectifs d'action de l'enquête PISA et les meilleures compétences techniques disponibles au niveau international. En collaborant aux travaux de ces groupes d'experts, les pays veillent à ce que les instruments d'évaluation utilisés dans le cadre de l'enquête PISA soient valides au plan international et prennent en compte le contexte culturel et éducatif des pays de l'OCDE et des pays et économies partenaires, à ce qu'ils se fondent sur des méthodes de mesure rigoureuses et à ce qu'ils mettent l'accent sur la fidélité des données et leur validité sur le plan éducatif.

Par l'intermédiaire des Directeurs nationaux de projet, les pays et économies participants mettent en œuvre le projet PISA à l'échelle nationale dans le cadre des procédures d'exécution convenues. Les Directeurs nationaux de projet ont un rôle de premier plan à jouer pour garantir la bonne qualité de l'exécution de l'enquête et pour contrôler et évaluer les résultats de l'enquête, ainsi que les analyses, les rapports et les publications.

La conception et l'exécution des enquêtes, à l'intérieur du cadre défini par le Conseil directeur PISA, relèvent de la responsabilité de contractants externes. Lors de l'enquête PISA 2012, l'élaboration et la mise en œuvre des questionnaires et des évaluations cognitives, ainsi que des options internationales, ont été confiées à un consortium dirigé par l'Australian Council for Educational Research (ACER). Les autres membres du Consortium sont cApStAn Linguistic Quality Control (Belgique), le Centre de recherche public Henri Tudor (CRP-HT, Luxembourg), le Department for Teacher Education and School Research (ILS, Département de formation des enseignants et du développement scolaire, université d'Oslo, Norvège), le Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF, Allemagne), l'Educational Testing Service (ETS, États-Unis), le Leibniz Institute for Science and Mathematics Education (IPN, Institut Leibniz pour l'enseignement des sciences et des mathématiques, Allemagne), le National Institute for Educational Policy Research in Japan (NIER, Institut national de la recherche en politique d'éducation, Japon), l'Unité d'analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (aSPe) de l'université de Liège (Belgique) et WESTAT (États-Unis), ainsi que des consultants individuels de différents pays. ACER a également collaboré avec Achieve, Inc. (États-Unis) pour le développement du cadre d'évaluation des mathématiques de l'enquête PISA 2012.

Le Secrétariat de l'OCDE est responsable de la gestion globale du programme. Il suit la mise en œuvre de ce dernier au jour le jour, assure le secrétariat du Conseil directeur PISA, facilite la recherche de consensus entre les pays participants, et sert d'interlocuteur entre le Conseil directeur PISA et le consortium international chargé de la mise en œuvre des activités. Le Secrétariat de l'OCDE produit également les indicateurs et les analyses, et prépare les publications et les rapports internationaux conjointement avec le Consortium PISA et en consultation étroite avec les pays membres de l'OCDE et les pays et économies partenaires, tant sur le plan des orientations politiques (par l'entremise du Conseil directeur PISA) que sur celui de la réalisation (par l'intermédiaire des Directeurs nationaux de projet).

## Conseil directeur PISA

Présidente du Conseil directeur PISA : Lorna Bertrand

### Pays membres de l'OCDE

**Allemagne** : Elfriede Ohrnberger et Susanne von Below

**Australie** : Tony Zanderigo

**Autriche** : Mark Németh

**Belgique** : Christiane Blondin et Isabelle Erauw

**Canada** : Pierre Brochu, Patrick Bussière et Tomasz Gluszynski

**Chili** : Leonor Cariola Huerta

**Corée** : Sungsook Kim et Keunwoo Lee

**Danemark** : Tine Bak et Elsebeth Aller

**Estonie** : Maie Kitsing

**Espagne** : Ismael Sanz Labrador

**États-Unis** : Jack Buckley, Dana Kelly et Daniel McGrath

**Finlande** : Tommi Karjalainen

**France** : Bruno Trosseille

**Grèce** : Vassilia Hatzinikita et Chryssa Sofianopoulou

**Hongrie** : Benő Csapó

**Irlande** : Jude Cosgrove et Gerry Shiel

**Islande** : Júlíus Björnsson

**Israël** : Michal Beller et Hagit Glickman

**Italie** : Paolo Sestito

**Japon** : Ryo Watanabe

**Luxembourg** : Amina Kafai

**Mexique** : Francisco Ciscomani et Eduardo Backhoff Escudero

**Norvège** : Anne-Berit Kavli et Alette Schreiner

**Nouvelle-Zélande** : Lynne Whitney

**Pays-Bas** : Paul van Oijen

**Pologne** : Stanislaw Drzazdzewski et Hania Bouacid

**Portugal** : Luisa Canto et Castro Loura

**République slovaque** : Romana Kanovska et Paulina Korsnakova

**République tchèque** : Jana Paleckova

**Royaume-Uni** : Lorna Bertrand et Jonathan Wright

**Slovénie** : Andreja Barle Lakota

**Suède** : Anita Wester

**Suisse** : Vera Husfeldt et Claudia Zahner Rossier

**Turquie** : Nurcan Devici et Mustafa Nadir Çalis





### Observateurs

**Albanie** : Ermal Elezi  
**Argentine** : Liliana Pascual  
**Brésil** : Luiz Claudio Costa  
**Bulgarie** : Neda Kristanova  
**Colombie** : Adriana Molina  
**Costa Rica** : Leonardo Garnier Rimolo  
**Croatie** : Michelle Bras Roth  
**Émirats arabes unis** : Moza al Ghufly et Ayesha G. Khalfan Almerri  
**Fédération de Russie** : Isak Froumin et Galina Kovaleva  
**Hong-Kong (Chine)** : Esther Sui-chu Ho  
**Indonésie** : Khairil Anwar Notodiputro  
**Jordanie** : Khattab Mohammad Abulibdeh  
**Kazakhstan** : Almagul Kultumanova  
**Lettonie** : Andris Kangro, Ennata Kivrina et Dita Traidas  
**Lituanie** : Rita Dukynaite  
**Macao (Chine)** : Leong Lai  
**Monténégro** : Zeljko Jacimovic  
**Panama** : Arturo Rivera  
**Pérou** : Liliana Miranda Molina  
**Qatar** : Hamda Al Sulaiti  
**Roumanie** : Roxana Mihail  
**Serbie** : Dragica Pavlovic-Babic  
**Shanghai (Chine)** : Minxuan Zhang  
**Singapour** : Khah Gek Low  
**Tapei chinois** : Gwo-Dong Chen et Chih-Wei Hue  
**Thaïlande** : Precharn Dechstri  
**Uruguay** : Andrés Peri et Maria Helvecia Sanchez Nunez  
**Viêtnam** : Le Thi My Ha

### Directeurs nationaux de projet pour PISA 2012

**Albanie** : Alfonso Harizaj  
**Allemagne** : Christine Sälzer et Manfred Prenzel  
**Argentine** : Liliana Pascual  
**Australie** : Sue Thomson  
**Autriche** : Ursula Schwantner  
**Belgique** : Inge De Meyer et Ariane Baye  
**Brésil** : João Galvão Bacchetto  
**Bulgarie** : Svetla Petrova  
**Canada** : Pierre Brochu et Tamara Knighton  
**Chili** : Ema Lagos Campos  
**Colombie** : Francisco Reyes  
**Corée** : Ji-Min Cho et Mi-Young Song  
**Costa Rica** : Lilliam Mora  
**Croatie** : Michelle Bras Roth  
**Danemark** : Niels Egelund  
**Écosse** : Rebecca Wheeler  
**Émirats arabes unis** : Moza al Ghufly  
**Espagne** : Lis Cercadillo Pérez  
**Estonie** : Gunda Tire  
**États-Unis** : Dana Kelly et Holly Xie  
**Fédération de Russie** : Galina Kovaleva

**Finlande** : Jouni Välijärvi  
**France** : Ginette Bourny  
**Grèce** : Vassilia Hatzinikita  
**Hong-Kong (Chine)** : Esther Sui-chu Ho  
**Hongrie** : Ildikó Balazsi  
**Indonésie** : Yulia Wardhani Nugaan et Hari Setiadi  
**Irlande** : Gerry Shiel et Rachel Perkins  
**Islande** : Almar Midvík Halldorsson  
**Israël** : Joel Rapp et Inbal Ron-Kaplan  
**Italie** : Carlo Di Chiacchio  
**Japon** : Ryo Watanabe  
**Jordanie** : Khattab Mohammad Abulibdeh  
**Kazakhstan** : Gulmira Berdibayeva et Zhannur Azmagambetova  
**Lettonie** : Andris Kangro  
**Liechtenstein** : Christian Nidegger  
**Lituanie** : Mindaugas Stundza  
**Luxembourg** : Bettina Boehm  
**Macao (Chine)** : Kwok Cheung Cheung  
**Malaisie** : Ihsan Ismail et Muhamad Zaini Md Zain  
**Mexique** : María Antonieta Díaz Gutierrez  
**Monténégro** : Divna Paljevic Sturm  
**Norvège** : Marit Kjaernsli  
**Nouvelle-Zélande** : Kate Lang et Steven May  
**Pays-Bas** : Jesse Koops  
**Pérou** : Liliana Miranda Molina  
**Pologne** : Michal Federowicz  
**Portugal** : Ana Sousa Ferreira  
**Qatar** : Aysha Al-Hashemi et Assad Tounakti  
**République slovaque** : Julia Miklovicova et Jana Ferencova  
**République tchèque** : Jana Paleckova  
**Roumanie** : Silviu Cristian Mirescu  
**Royaume-Uni** : Rebecca Wheeler  
**Serbie** : Dragica Pavlovic-Babic  
**Shanghai (Chine)** : Jing Lu et Minxuan Zhang  
**Singapour** : Chew Leng Poon et Sean Tan  
**Slovénie** : Mojca Straus  
**Suède** : Magnus Oskarsson  
**Suisse** : Christian Nidegger  
**Tapei chinois** : Pi-Hsia Hung  
**Thaïlande** : Sunee Klainin  
**Tunisie** : Mohamed Kamel Essid  
**Turquie** : Serdar Aztekin  
**Uruguay** : Maria Helvecia Sánchez Nunez  
**Viêtnam** : Thi My Ha Le

### Secrétariat de l'OCDE

Andreas Schleicher (développement stratégique)  
Marilyn Achiron (assistance éditoriale)  
Francesco Avvisati (analyse des données)  
Brigitte Beyeler (assistance administrative)  
Simone Bloem (analyse des données)  
Marika Boiron (assistance à la traduction)



Francesca Borgonovi (analyse des données)  
 Jenny Bradshaw (gestion du projet)  
 Celia Braga-Schich (assistance à la production)  
 Claire Chetcuti (assistance administrative)  
 Michael Davidson (gestion du projet et analyse des données)  
 Cassandra Davis (coordination de la dissémination)  
 Elizabeth del Bourgo (assistance à la production)  
 Juliet Evans (administration et coordination des relations entre pays membres et pays et économies partenaires)  
 Tue Halgreen (gestion du projet)  
 Miyako Ikeda (analyse des données)  
 Tadakazu Miki (analyse des données)  
 Guillermo Montt (analyse des données)  
 Giannina Rech (analyse des données)  
 Diana Tramontano (administration)  
 Sophie Vayssettes (analyse des données)  
 Élisabeth Villoutreix (coordination de la production)  
 Pablo Zoido (analyse des données)

### **Groupe d'experts en charge des mathématiques pour l'enquête PISA 2012**

Kaye Stacey (présidente) (University of Melbourne, Australie)  
 Caroline Bardini (University of Melbourne, Australie)  
 Werner Blum (Université de Kassel, Allemagne)  
 Joan Ferrini-Mundy (Michigan State University, États-Unis)  
 Solomon Garfunkel (COMAP, États-Unis)  
 Toshikazu Ikeda (Université nationale de Yokohama, Japon)  
 Zbigniew Marciniak (Université de Varsovie, Pologne)  
 Mogens Niss (Université de Roskilde, Danemark)  
 Martin Ripley (World Class Arena Limited, Royaume-Uni)  
 William Schmidt (Michigan State University, États-Unis)

### **Groupe d'experts en charge de la résolution de problèmes pour l'enquête PISA 2012**

Joachim Funke (président) (Université de Heidelberg, Allemagne)  
 Benő Csapó (Université de Szeged, Hongrie)  
 John Dossey (Illinois State University, États-Unis)  
 Arthur Graesser (The University of Memphis, États-Unis)  
 Detlev Leutner (Université de Duisburg-Essen, Allemagne)  
 Romain Martin (Université de Luxembourg FLSHASE, Luxembourg)  
 Richard Mayer (University of California, États-Unis)  
 Ming Ming Tan (ministère de l'Éducation, Singapour)

### **Groupe d'experts en charge de la culture financière pour l'enquête PISA 2012**

AJean-Pierre Boisivon (Université de Paris II Panthéon-Assas, France)  
 Diana Crossan (Commission for Financial Literacy and Retirement Income, Nouvelle-Zélande)  
 Peter Czuzner (Australian Securities and Investments Commission, Australie)  
 Jeanne Hogarth (Federal Reserve System, États-Unis)  
 Dušan Hradil (ministère des Finances, République tchèque)  
 Stan Jones (consultant, Canada)  
 Sue Lewis (consultante, Royaume-Uni)

### **Groupe d'experts en charge des questionnaires pour l'enquête PISA 2012**

Eckhard Klieme (président) (Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung [DIPF], Allemagne)  
 Eduardo Backhoff (University of Baja California at the Institute of Educational Research and Development, Mexique)  
 Ying-yi Hong (Nanyang Business School of Nanyang Technological University, Singapour)  
 David Kaplan (University of Wisconsin – Madison, États-Unis)  
 Henry Levin (Columbia University, États-Unis)  
 Jaap Scheerens (Université de Twente, Pays-Bas)  
 William Schmidt (Michigan State University, États-Unis)  
 Fons van de Vijver (Université de Tilburg, Pays-Bas)

### **Groupe consultatif technique**

Keith Rust (président) (Westat, États-Unis)  
 Ray Adams (ACER, Australie)  
 Cees Glas (Université de Twente, Pays-Bas)  
 John de Jong (Language Testing Services, Pays-Bas)  
 David Kaplan (University of Wisconsin – Madison, États-Unis)  
 Christian Monseur (Université de Liège, Belgique)  
 Sophia Rabe-Hesketh (University of California – Berkeley, États-Unis)  
 Thierry Rocher (ministère de l'Éducation, France)  
 Norman Verhelst (CITO, Pays-Bas)  
 Kentaro Yamamoto (ETS, États-Unis)  
 Rebecca Zwick (University of California, États-Unis)

### **Consortium PISA 2012**

#### ***Australian Council for Educational Research***

Ray Adams (Directeur de projet international)  
 Susan Bates (administration de projet)  
 Alla Berezner (gestion et analyse des données)  
 Yan Bibby (traitement et analyse des données)  
 Phillippe Bickham (services IT)  
 Esther Brakey (assistance administrative)  
 Robin Buckley (services IT)  
 Mark Butler (développement des instruments et des évaluations de culture financière)  
 Wei Buttress (administration de projet et contrôle qualité)  
 Renee Chow (traitement et analyse des données)  
 John Cresswell (rapports et dissémination)  
 Alex Daraganov (traitement et analyse des données)  
 Jorge Fallas (traitement et analyse des données)  
 Kate Fitzgerald (traitement des données et échantillonnage)  
 Kim Fitzgerald (services IT)  
 Paul Golden (assistance technique et IT)  
 Jennifer Hong (traitement des données et échantillonnage)  
 Nora Kovarcikova (enquêtes)  
 Winson Lam (services IT)  
 Petra Lietz (développement des questionnaires)  
 Tom Lumley (développement des instruments et des évaluations de compréhension de l'écrit)  
 Greg Macaskill (gestion et traitement des données, et échantillonnage)



Ron Martin (développement des instruments et des évaluations de sciences)

Barry McCrae (développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes et de sciences)

Louise McDonald (graphisme)

Juliette Mendelovits (développement des instruments et des évaluations de compréhension de l'écrit et de culture financière)

Martin Murphy (opérations de terrain et échantillonnage)

Thoa Nguyen (traitement et analyse des données)

Stephen Oakes (gestion et assistance IT)

Elizabeth O'Grady (développement des questionnaires et soutien au projet)

Penny Pearson (assistance administrative)

Ray Peck (développement des instruments et des évaluations de mathématiques et de culture financière)

Fei Peng (contrôle qualité et soutien au projet)

Ray Philpot (développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes)

Anna Plotka (graphisme)

Dara Ramalingam (développement des instruments et des évaluations de compréhension de l'écrit)

Sima Rodrigues (traitement et analyse des données)

Alla Routitsky (gestion et traitement des données)

James Spithill (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Rachel Stanyon (soutien au projet)

Naoko Tabata (enquêtes)

Stephanie Templeton (administration et soutien au projet)

Mollie Tobin (développement des questionnaires et soutien au projet)

David Tout (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Ross Turner (gestion, développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Maryanne Van Grunsven (soutien au projet)

Charlotte Waters (administration du projet, traitement et analyse des données)

Maurice Walker (gestion, évaluation informatisée)

Louise Wenn (traitement et analyse des données)

Yan Wiwecka (services IT)

#### ***cApStAn Linguistic Quality Control (BELGIQUE)***

Raphael Choppinet (gestion de la révision informatisée)

Steve Dept (services de traduction et de révision)

Andrea Ferrari (assurance de la qualité linguistique et contrôle qualité)

Musab Hayatli (scripts droite-gauche, adaptations culturelles)

Elica Krajceva (coordination de la révision des questionnaires)

Shinoh Lee (coordination de la révision des tests cognitifs)

Irene Liberati (coordination de la révision des manuels)

Laura Wayrynen (formation des réviseurs et procédures de révision)

#### ***Educational Testing Service (ETS)***

Jonas Bertling (développement des instruments des questionnaires et des évaluations)

Irwin Kirsch (composantes de compréhension de l'écrit)

Patricia Klag (développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes)

Patrick Kyllonen (développement des instruments des questionnaires et des évaluations)

Marylou Lennon (développement des instruments des questionnaires et des évaluations)

Richard Roberts (développement des instruments des questionnaires et des évaluations)

Matthias von Davier (développement des instruments des questionnaires et des évaluations)

Kentaro Yamamoto (TAG, développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes)

#### ***Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF, ALLEMAGNE)***

Frank Goldhammer (développement des évaluations, résolution de problèmes)

Eckhard Klieme (président du groupe d'experts en charge des questionnaires)

Silke Hertel (développement des questionnaires)

Jean-Paul Reef (consultant international)

Heiko Rolke (conception logicielle et gestion du développement logiciel [système d'administration, système de traduction])

Brigitte Steinert (développement des questionnaires)

Svenja Vieluf (développement des questionnaires)

#### ***Institutt for Lærerutdanning Og Skoleutvikling (ILS, NORVÈGE)***

Bjornar Alseth (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Ole Kristian Bergem (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Knut Skrindo (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Rolf V. Olsen (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Arne Hole (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Therese Hopfenbeck (développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes)

#### ***Leibniz Institute for Science and Mathematics Education (IPN, ALLEMAGNE)***

Christoph Duchhardt (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Aiso Heinze (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Eva Knopp (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Martin Senkbeil (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

#### ***National Institute for Educational Policy Research (NIER, JAPON)***

Keiichi Nishimura (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Yuji Surata (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)



**Initiative TAO : Centre de recherché public Henry Tudor, Université de Luxembourg (LUXEMBOURG)**

Joel Billard (ingénieur logiciel, questionnaire Établissement)  
 Marilyn Binkley (consultante projet, experte en évaluation)  
 Jerome Bogaerts (ingénieur logiciel, plateforme TAO)  
 Gilbert Busana (instruments électroniques, ergonomie)  
 Christophe Henry (ingénieur système, questionnaire Établissement et hébergement)  
 Raynald Jadoul (direction technique, questionnaire Établissement et instruments électroniques)  
 Isabelle Jars (chef de projet)  
 Vincent Koenig (instruments électroniques, ergonomie)  
 Thibaud Latour (chef de projet, plateforme TAO)  
 Lionel Lecaque (ingénieur logiciel, qualité)  
 Primaël Lorbat (ingénieur logiciel, instruments électroniques)  
 Romain Martin (membre du groupe d'experts en charge de la résolution de problèmes)  
 Matteo Melis (ingénieur logiciel, questionnaire Établissement)  
 Patrick Plichart (architecte logiciel, plateforme TAO)  
 Vincent Porro (ingénieur logiciel, instruments électroniques)  
 Igor Ribassin (ingénieur logiciel, instruments électroniques)  
 Somsack Sipasseuth (ingénieur logiciel, instruments électroniques)

**Unité d'analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (ASPE, BELGIQUE)**

Isabelle Demonty (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)  
 Annick Fagnant (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)  
 Anne Matoul (développement des sources françaises)  
 Christian Monseur (membre du groupe consultatif technique)

**WESTAT**

Susan Fuss (échantillonnage et pondération)  
 Amita Gopinath (pondération)  
 Jing Kang (échantillonnage et pondération)  
 Sheila Krawchuk (échantillonnage, pondération et contrôle de la qualité)  
 Thanh Le (échantillonnage, pondération et contrôle de la qualité)  
 John Lopdell (échantillonnage et pondération)  
 Keith Rust (Directeur du Consortium PISA pour l'échantillonnage et la pondération)  
 Erin Willey (échantillonnage et pondération)  
 Shawn Lu (pondération)  
 Teresa Strickler (pondération)  
 Yumiko Sugawara (pondération)  
 Joel Wakesberg (échantillonnage et pondération)  
 Sergey Yagodin (pondération)

**Achieve Inc.**

Michael Cohen (développement du cadre d'évaluation des mathématiques)  
 Kaye Forgione (développement du cadre d'évaluation des mathématiques)

Morgan Saxby (développement du cadre d'évaluation des mathématiques)

Laura Slover (développement du cadre d'évaluation des mathématiques)

Bonnie Verrico (soutien au projet)

**HallStat SPRL**

Béatrice Halleux (consultante, arbitrage des révisions/traductions, développement des sources françaises)

**Université de Heidelberg**

Joachim Funke (président, groupe d'experts en charge de la résolution de problèmes)

Samuel Greiff (développement des instruments et des évaluations de résolution de problèmes)

**University of Melbourne**

Caroline Bardini (membre du groupe d'experts en charge des mathématiques)

John Dowsey (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Derek Holton (développement des instruments et des évaluations de mathématiques)

Kaye Stacey (président, groupe d'experts en charge des mathématiques)

**Autres experts**

Michael Besser (développement des instruments et des évaluations de mathématiques, Université de Kassel, Allemagne)

Khurram Jehangir (analyse des données TAG, Université de Twente, Pays-Bas)

Kees Lagerwaard (développement des instruments et des évaluations de mathématiques, Institute for Educational Measurement of Netherlands, Pays-Bas)

Dominik Leiss (développement des instruments et des évaluations de mathématiques, Université de Kassel, Allemagne)

Anne-Laure Monnier (consultante, développement des sources françaises, France)

Hanako Senuma (développement des instruments et des évaluations de mathématiques, Université de Tamagawa, Japon)

**Mise en pages**

Fung Kwan Tam

**Traduction française**

BranTra

## **ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES**

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements oeuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. L'Union européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

# Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives

## COMPÉTENCES DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE LA VIE RÉELLE VOLUME V

Le Programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA) analyse non seulement les savoirs des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences, mais également leur savoir-faire. Vous avez entre les mains l'un des six volumes qui présentent les résultats de l'enquête PISA 2012, la cinquième édition de cette évaluation triennale.

Le volume I, *Savoirs et savoir-faire des élèves : Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences*, présente les résultats des élèves aux épreuves PISA 2012.

Le volume II, *L'équité au service de l'excellence : Offrir à chaque élève la possibilité de réussir*, définit et mesure l'équité en matière d'éducation, et examine comment l'équité a évolué depuis l'enquête PISA 2003.

Le volume III, *Des élèves prêts à apprendre : Engagement, motivation et image de soi*, passe en revue l'engagement des élèves par rapport à l'école, leur motivation à réussir et leur perception par rapport à l'apprentissage des mathématiques.

Le volume IV, *Les clés de la réussite des établissements d'enseignement : Ressources, politiques et pratiques*, analyse la corrélation entre les résultats des élèves et les caractéristiques des établissements et des systèmes d'éducation.

Le volume V, *Trouver des solutions créatives : Compétences des élèves en résolution de problèmes de la vie réelle*, présente les résultats des élèves aux épreuves PISA 2012 de résolution de problèmes, qui cherchent à mesurer leur capacité à réagir face à des situations inhabituelles.

Le volume VI, *Les élèves et l'argent : Les compétences en culture financière au XXI<sup>e</sup> siècle*, examine l'expérience et les connaissances des élèves en matière d'argent.

### Sommaire de ce volume

Chapitre 1. L'évaluation des compétences en résolution de problèmes de PISA 2012

Chapitre 2. Performance des élèves en résolution de problèmes

Chapitre 3. Forces et faiblesses des élèves en résolution de problèmes

Chapitre 4. Variation de la performance en résolution de problèmes au sein des pays

Chapitre 5. Implications de l'évaluation de la résolution de problèmes en termes de politiques et pratiques

Veuillez consulter cet ouvrage en ligne : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264215771-fr>

Cet ouvrage est publié sur *OECD iLibrary*, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) et n'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations.

2015