



QUEL EST LE RENDEMENT DES CANADIENNES ET CANADIENS DE 15 ANS EN RÉOLUTION DE PROBLÈMES?

RÉSULTATS SUPPLÉMENTAIRES DU PISA 2012

Introduction

Les habiletés et les connaissances d'une population sont essentielles pour le bien-être tant des individus que de la société. De fortes habiletés contribuent à la sécurité financière et à la satisfaction personnelle des individus; pour la société, elles stimulent la productivité et la croissance économique.

Au Canada — comme dans la plupart des pays — les systèmes d'éducation tiennent compte du fait que les habiletés ne se résument pas uniquement à de simples compétences dans les matières principales. Elles comprennent également les aptitudes interdisciplinaires, comme la créativité, les habiletés interpersonnelles, la gestion de projet et l'esprit d'entreprise, pour n'en nommer que quelques-unes. Les élèves qui réussissent ne maîtriseront pas seulement ces « compétences générales » à l'école, mais pourront les transférer au monde du travail et y avoir recours en fonction des situations.

De manière générale, ces aptitudes entrent dans la catégorie des « habiletés à la résolution de problèmes ». Elles englobent plusieurs sources de connaissances qui sont synthétisées puis appliquées à l'aide de divers types de raisonnements (déductif, inductif, analogique et combinatoire). Leur avantage réside dans le fait qu'elles

permettent aux individus de traiter plusieurs sources d'information dans le contexte de situations nouvelles, alors que la solution à un problème ne se présente pas de façon évidente.

À notre époque, outre les aptitudes cognitives, les systèmes d'éducation ciblent de plus en plus l'acquisition de ce type d'aptitudes. Dans un monde en rapide évolution, les individus font plus fréquemment face à de nouvelles situations pour lesquelles l'apprentissage par mémorisation leur est inutile et qui nécessitent des habiletés en résolution de problèmes. En réponse, les gouvernements procèdent à des investissements importants dans une éducation qui intègre ces habiletés.

Afin d'évaluer cet investissement, l'Organisation de coopération et de développements économiques (OCDE) mesure les compétences des jeunes en résolution de problèmes dans le cadre du Programme pour le suivi des acquis des élèves (PISA). L'objectif général du PISA est d'évaluer dans quelle mesure les élèves de 15 ans dans les pays et économies participants ont acquis les connaissances et les habiletés essentielles à leur réussite dans l'avenir.

Organisation du rapport

Ce rapport examine les résultats les plus récents du PISA dans le domaine de la résolution de problèmes. Il décrit en premier lieu les concepts des habiletés en résolution de problèmes et du PISA. Il présente ensuite le rendement des jeunes du Canada en résolution de problèmes dans le contexte mondial, explique les résultats en termes

de niveaux de compétence et examine les différences qui existent entre les provinces et au sein de certaines populations en matière d'habiletés en résolution de problèmes. Pour finir, il décrit le lien entre les habiletés en résolution de problèmes et celles en mathématiques, en lecture et en sciences, puis fait la synthèse des résultats.

Comment le PISA évalue-t-il la résolution de problèmes?

La résolution de problèmes a été évaluée pour la première fois dans le cadre du PISA 2003, lorsqu'elle a été ajoutée aux domaines principaux comprenant les mathématiques, la lecture et les sciences. Les habiletés en résolution de problèmes des élèves sélectionnés ont été mesurées par une évaluation papier-crayon; les élèves du Canada y ont obtenu des résultats bien au-dessus de la moyenne de l'OCDE. Parmi les 40 pays participants, seuls quatre ont surpassé le Canada¹.

En 2012, l'introduction d'une évaluation sur ordinateur est venue enrichir l'épreuve. Dans le cadre de l'édition

la plus récente du PISA, les habiletés en résolution de problèmes sont définies comme étant :

« [L]a capacité d'un individu de 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. »²

Au total, 470 000 élèves de 15 ans provenant de 65 pays et économies ont participé au cycle 2012 du PISA, dont environ 21 000 au Canada³. Seuls 44 de ces pays ont pris part au volet sur la résolution de problèmes du PISA 2012.

Bien que 65 pays et économies aient participé à l'évaluation du PISA 2012 en mathématiques, en lecture et en sciences, seuls 44 ont pris part à l'évaluation de la résolution de problèmes. Les 28 pays de l'OCDE ayant participé sont les suivants : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chili, Corée, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Israël, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Turquie. Les 16 pays et économies non membres de l'OCDE sont les suivants : Brésil, Bulgarie, Chypre, Colombie, Croatie, Émirats arabes unis, Fédération de Russie, Hong Kong-Chine, Macao-Chine, Malaisie, Monténégro, Serbie, Shanghai-Chine, Singapour, Taipei chinois, Uruguay.

Les élèves canadiens ont obtenu de bons résultats en résolution de problèmes

De manière générale, les élèves canadiens de 15 ans ont fait preuve d'un niveau élevé d'habiletés en résolution de problèmes. Ils ont obtenu un score moyen de 526, soit bien au-dessus de la moyenne de l'OCDE de 500, et n'ont été devancés que par deux autres pays de l'OCDE

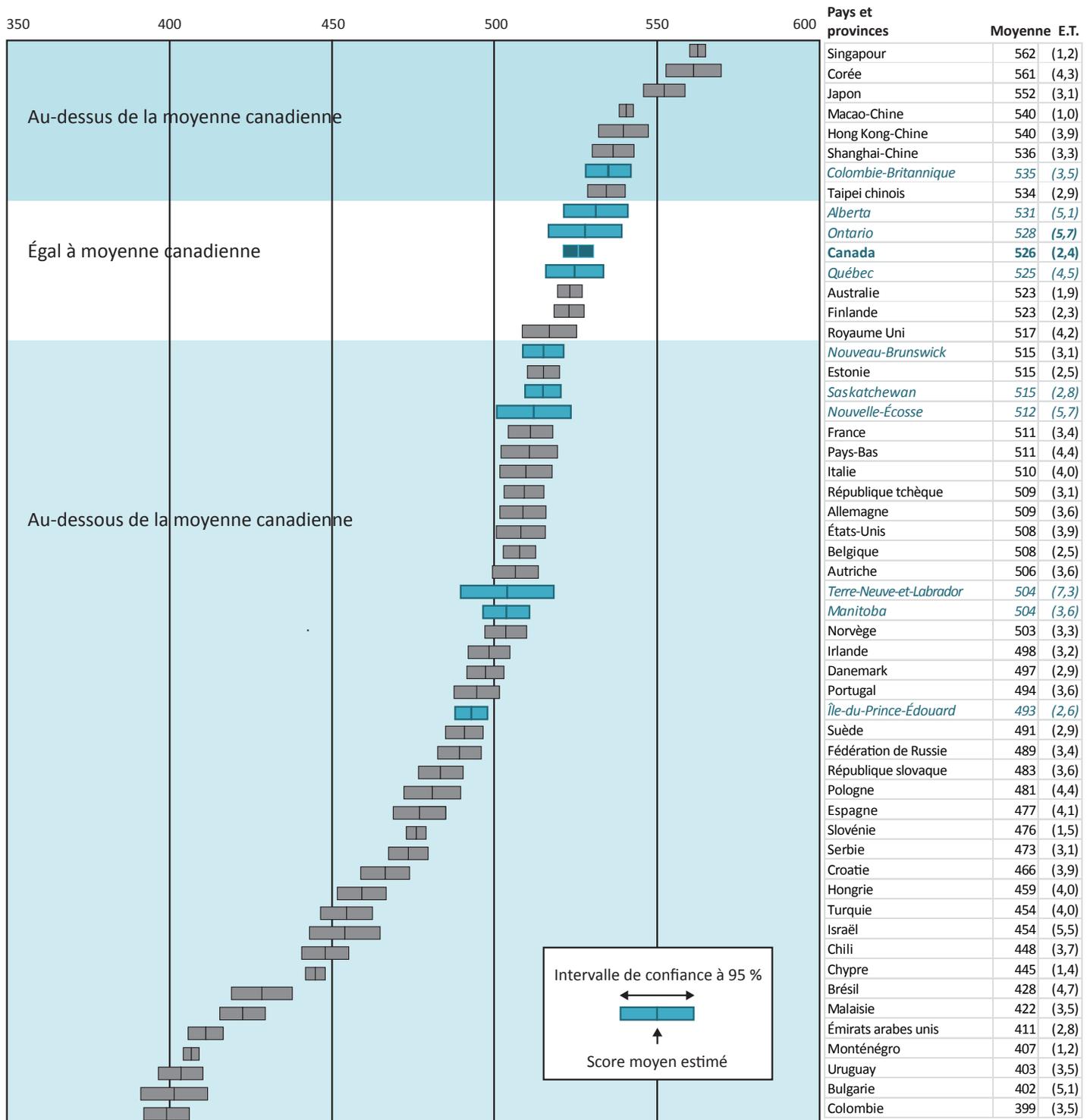
— la Corée et le Japon. Le rendement de cinq pays et économies non membres de l'OCDE (Singapour, Macao-Chine, Hong Kong-Chine, Shanghai-Chine et Taipei chinois) a également dépassé celui du Canada.

¹ P. Bussière, F. Cartwright et T. Knighton, *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE — La performance des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture, en sciences et en résolution de problèmes*, Ottawa, ministère de l'Industrie, 2004.

² OECD, *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*, Paris, OECD Publishing, 2013.

³ P. Brochu, M-A. Deussing, K. Houme et M. Chuy, *À la hauteur : résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE. Le rendement des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture et en sciences — Premiers résultats de 2012 pour les jeunes du Canada âgés de 15 ans*, Toronto, CMEC, 2013.

Graphique 1 Scores moyens estimés et intervalles de confiance pour les pays et les provinces en résolution de problèmes

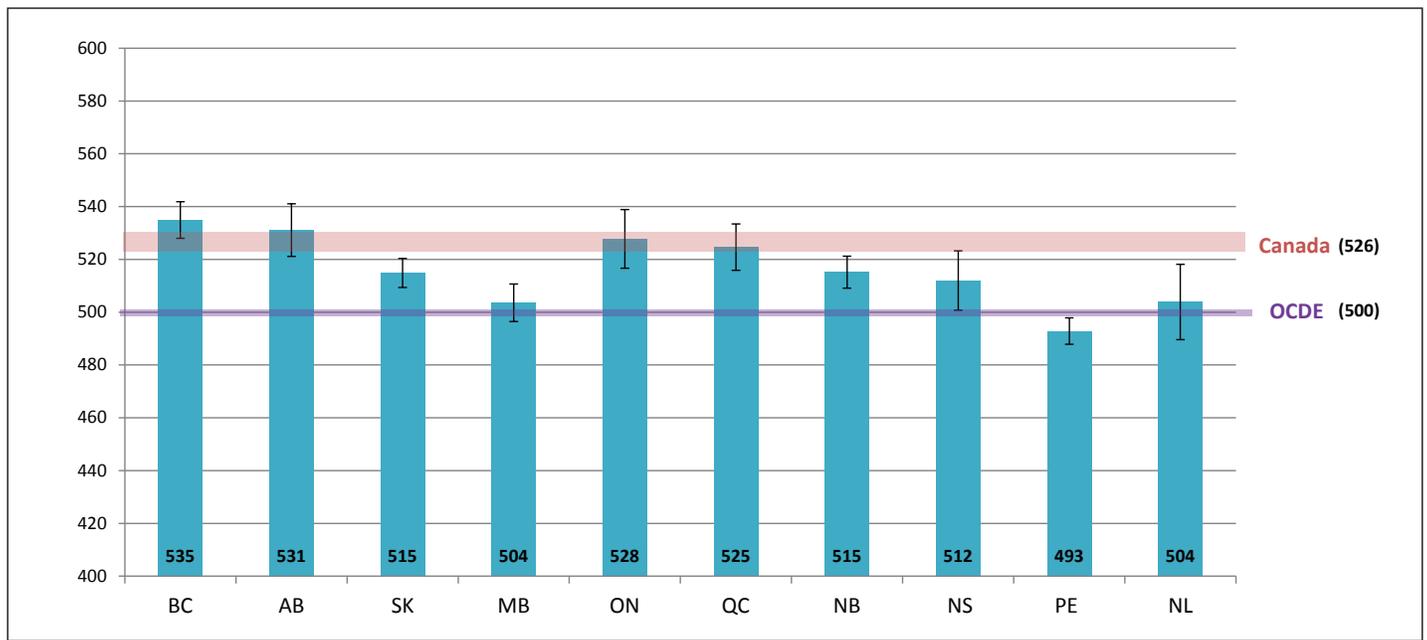


Au Canada, des variations marquées en matière d’habiletés en résolution de problèmes existent à l’échelon des provinces⁴. Les élèves de la Colombie-Britannique ont enregistré un score de 535, soit au-dessus de la moyenne canadienne, tandis que les résultats des élèves de l’Alberta, de l’Ontario et du Québec correspondent à la moyenne canadienne. Les élèves des autres provinces ont affiché un

rendement inférieur à la moyenne canadienne. L’Île-du-Prince-Édouard a atteint un score de 493, le seul score se situant au-dessous de la moyenne de l’OCDE de 500. Le Tableau A.1 à l’Annexe A présente les comparaisons multiples entre les provinces du Canada et l’ensemble des autres pays et économies ayant participé au volet sur la résolution de problèmes.

⁴ Aucune donnée n’a été recueillie dans les trois territoires et dans les écoles des Premières Nations.

Graphique 2 Scores moyens estimés en résolution de problèmes — Canada et provinces



Au Canada, les garçons ont un léger avantage par rapport aux filles en matière d'habiletés en résolution de problèmes

La différence entre les sexes en ce qui a trait à la résolution de problèmes est faible, les garçons ne dépassant les filles que de cinq points seulement. Cette différence est par ailleurs attribuable à une seule province, soit l'Ontario, où le score des garçons dépasse de neuf points celui des filles en résolution de problèmes.

Aux fins de comparaisons, au Canada, en lecture, les filles ont obtenu un score supérieur de 35 points par rapport à celui des garçons, alors qu'en mathématiques, les garçons ont dépassé les filles de 10 points. En sciences, aucune différence n'a été détectée.

Tableau 1 Scores moyens estimés et différences de rendement selon le sexe des élèves par province

Canada et provinces	Filles		Garçons		Différence (Filles - Garçons)	
	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Différence	Erreur-type
Canada	523	(2,5)	528	(2,8)	-5	(2,2)*
Terre-Neuve-et-Labrador	512	(5,4)	496	(10,6)	16	(8,3)
Île-du-Prince-Édouard	494	(3,5)	492	(3,3)	2	(4,5)
Nouvelle-Écosse	512	(8,0)	512	(5,5)	1	(7,4)
Nouveau-Brunswick	520	(4,0)	511	(4,7)	9	(6,1)
Québec	523	(4,7)	526	(5,5)	-4	(4,8)
Ontario	523	(5,2)	533	(6,8)	-9	(4,1)*
Manitoba	503	(5,1)	504	(4,5)	-1	(6,3)
Saskatchewan	520	(3,9)	510	(3,7)	10	(5,1)
Alberta	529	(5,6)	533	(5,1)	-5	(3,7)
Colombie-Britannique	530	(5,1)	540	(4,0)	-9	(5,9)
Score moyen de l'OCDE	497	(0,7)	503	(0,9)	-7	(0,8)*

* Différences statistiquement significatives.

Dans l'ensemble au Canada, aucune différence importante n'a été observée entre les habiletés en résolution de problèmes des élèves des systèmes scolaires anglophones et francophones. Des différences ont cependant été relevées

en Ontario et au Nouveau-Brunswick, où les élèves du système scolaire anglophone ont affiché un rendement supérieur de 38 et 28 points, respectivement, à celui de leurs homologues francophones.

Tableau 2 Scores moyens estimés et différences dans le rendement des élèves en fonction de la langue du système scolaire, par province⁵

Canada et provinces	Système scolaire francophone		Système scolaire anglophone		Différence entre les systèmes scolaires anglophones et francophones	
	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Différence	Erreur-type
Canada	522	(4,5)	527	(3,0)	5	(5,8)
Nouvelle-Écosse	524	(6,6)	512	(5,9)	-12	(9,3)
Nouveau-Brunswick	494	(3,8)	522	(3,9)	28	(5,4)*
Québec	525	(5,0)	519	(5,0)	-6	(6,8)
Ontario	491	(3,9)	529	(5,9)	38	(6,7)*
Manitoba	494	(6,8)	504	(3,7)	10	(7,7)
Alberta	517	(14,2)	531	(5,1)	14	(15,3)
Colombie-Britannique	531	(8,5)	535	(3,5)	4	(9,6)

* Différences statistiquement significatives.

Sur la scène internationale, les élèves canadiens de 15 ans ont obtenu de bons résultats, se classant troisièmes parmi les pays de l'OCDE et huitièmes parmi la totalité des pays et économies. Des différences significatives ont été observées entre provinces. Par exemple, la Colombie-Britannique a obtenu des résultats comparables à ceux des pays affichant le rendement le plus élevé, alors que le rendement de l'Île-du-Prince-Édouard est au-dessous de la moyenne de l'OCDE. Une faible différence entre les garçons et les filles a été notée en résolution de problèmes. Ceci s'inscrit en contraste des différences entre les sexes relevées en lecture et en mathématiques par le PISA. En ce qui concerne le rendement par langue du système scolaire, seules deux provinces ont noté des différences significatives, et celles-ci sont d'ailleurs marquées.

De quoi sont capables les élèves en résolution de problèmes?

Pour donner un sens concret aux scores, le PISA a défini des fourchettes de scores qui correspondent à des ensembles précis d'habiletés, qui sont appelés « niveaux

de compétence ». Les six niveaux de compétence ci-dessous ont été définis pour la résolution de problèmes⁶.

⁵ En raison de la petite taille des populations cibles, les estimations concernant la Saskatchewan, Terre-Neuve-et-Labrador et l'Île-du-Prince-Édouard n'étaient pas fiables du point de vue statistique et n'ont donc pas été communiquées.

⁶ Adapté de l'OCDE, *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving – Students' skills in tackling real-life problems, volume V*, Paris, OECD Publishing, 2014.

Résumé des descriptions des six niveaux de compétence en résolution de problèmes

Niveau	Fourchette de scores	Pourcentage d'élèves dont le rendement est égal ou supérieur à ce niveau (moyenne canadienne/OCDE)	Aptitudes typiques des élèves
6	Égal ou supérieur à 683 points	5,1 % / 2,5 %	Au niveau 6, les élèves peuvent élaborer des modèles mentaux complets et cohérents en réponse à des problématiques diverses, et ainsi résoudre efficacement des problèmes complexes. Ils peuvent explorer un scénario de façon hautement stratégique pour comprendre la totalité de l'information relative au problème. L'information peut être présentée sous différentes formes, nécessitant l'interprétation et l'intégration de parties connexes. Lorsqu'ils sont mis en présence d'instruments compliqués, tels que des appareils ménagers dont le fonctionnement est inhabituel ou inattendu, les élèves apprennent rapidement à les contrôler afin d'atteindre l'objectif de façon optimale.
5	De 618 à moins de 683 points	17,5 % / 11,4 %	Au niveau 5, les élèves peuvent systématiquement explorer une problématique complexe en vue de comprendre la structure de l'information pertinente. Lorsqu'ils sont mis en présence d'instruments inconnus et de complexité moyenne, tels que des distributeurs automatiques ou des appareils ménagers, ils réagissent rapidement à la rétroaction afin de contrôler l'instrument.
4	De 553 à moins de 618 points	40,5 % / 31,0 %	Au niveau 4, les élèves peuvent se concentrer sur une problématique de complexité modérée. Ils saisissent les liens entre les composantes du scénario nécessaires à la résolution du problème. Ils peuvent contrôler des instruments numériques de complexité modérée, tels que des distributeurs automatiques ou des appareils ménagers qu'ils ne connaissent pas, mais pas toujours de manière efficace.
3	De 488 à moins de 553 points	66,3 % / 56,6 %	Au niveau 3, les élèves peuvent traiter des éléments d'information sous plusieurs formes. Ils peuvent explorer une problématique et déduire de simples liens avec ses composantes. Ils peuvent contrôler des instruments numériques simples, mais éprouvent des difficultés avec des appareils plus complexes.
2	De 423 à moins de 488 points	85,3 % / 78,6 %	Au niveau 2, les élèves peuvent explorer une problématique inconnue et en comprendre une petite partie. Ils essaient, mais ne réussissent que partiellement, à comprendre et à contrôler des instruments numériques qu'ils n'ont pas l'habitude de faire fonctionner, tels que des appareils ménagers et des distributeurs automatiques.
1	De 358 à moins de 423 points	94,9 % / 91,8 %	Au niveau 1, les élèves peuvent explorer une problématique de façon limitée uniquement, mais ont tendance à ne le faire que s'ils se sont préalablement trouvés dans des situations très similaires. D'après leurs observations de scénarios qu'ils connaissent, ces élèves ne sont en mesure de décrire que partiellement le fonctionnement d'un simple appareil de la vie de tous les jours.

Le niveau 2 est considéré comme étant le niveau de compétence minimal afin de pouvoir fonctionner de façon adéquate dans la société. Au Canada, 85,3 p. 100 des élèves de 15 ans ont atteint au moins ce niveau en résolution de problèmes. C'est un constat positif par rapport à la moyenne de l'OCDE de 78,6 p. 100, mais reste inférieur par rapport aux scores d'autres pays de l'OCDE comme la Corée et le Japon (93,1 p. 100

et 92,9 p. 100 respectivement). À l'autre extrême du continuum, 17,5 p. 100 des élèves canadiens ont obtenu des scores équivalents ou supérieurs au niveau 5, alors que la moyenne de l'OCDE est de 11,4 p. 100. Bien qu'il s'agisse de bons résultats, le Canada a fait preuve d'un rendement bien inférieur par rapport à celui de certains pays de l'OCDE, comme la Corée (27,6 p. 100) et le Japon (22,3 p. 100).

Tableau 3 Pourcentage d'élèves ayant atteint chaque niveau de compétence par province, pays et économie

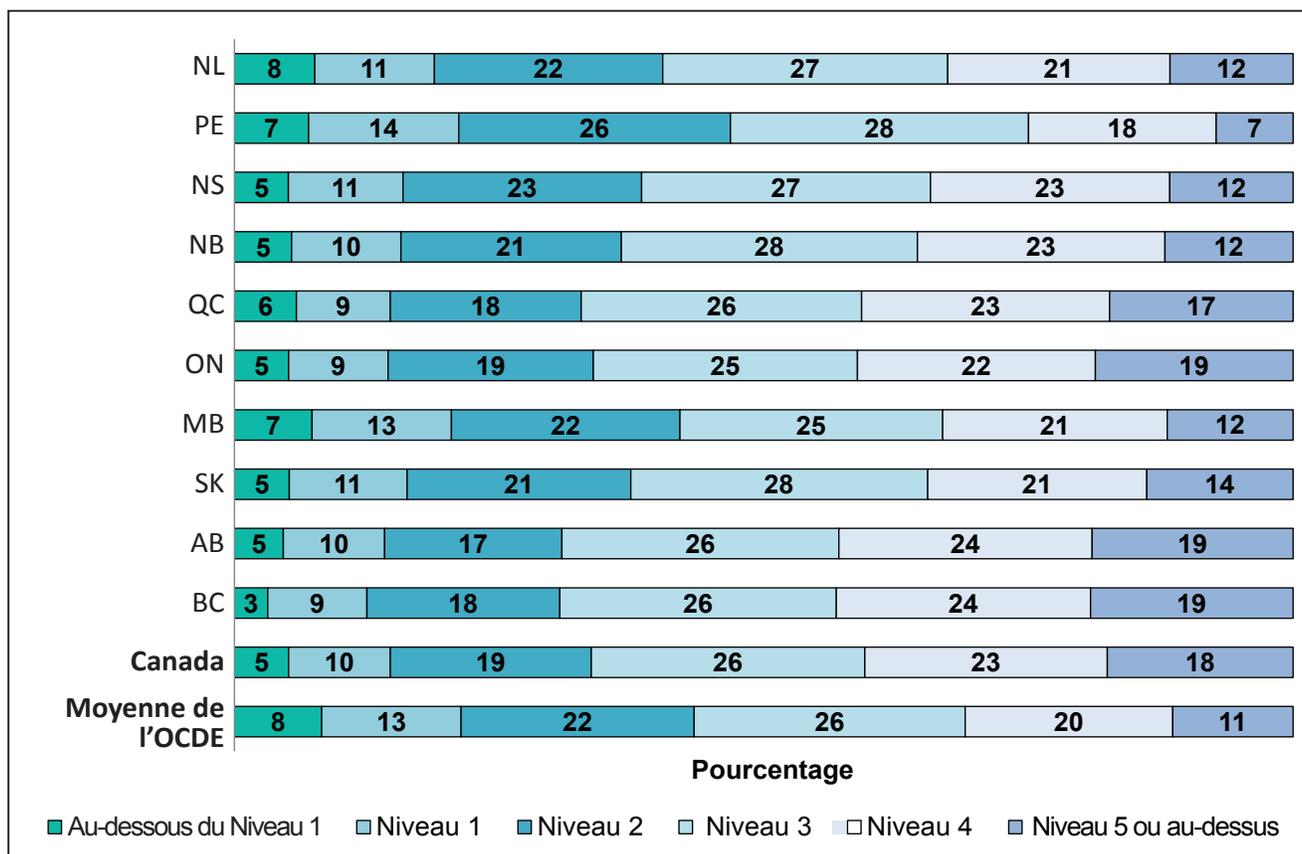
Pays, économie et province	Niveaux de compétence													
	Au-dessous du Niveau 1		Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4		Niveau 5		Niveau 6	
	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type
Corée	2,1	(0,3)	4,8	(0,6)	12,9	(0,9)	23,7	(1,0)	28,8	(0,9)	20,0	(1,2)	7,6	(0,9)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
Brésil	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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)
Score moyen de l'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)

Remarque : Les pays, économies et provinces ont été classés en fonction du pourcentage total des élèves ayant atteint au moins le niveau 2.

À l'échelon provincial, les proportions d'élèves ayant atteint au moins le niveau 2 varient entre 78,8 p. 100 dans l'Île-du-Prince-Édouard et 87,5 p. 100 en Colombie-

Britannique. Au niveau 5 ou au-dessus, les pourcentages varient de 7,3 p. 100 dans l'Île-du-Prince-Édouard à 19,1 p. 100 en Colombie-Britannique.

Graphique 3 Répartition des élèves par niveau de compétence pour le Canada, les provinces et l'OCDE



Dans l'ensemble du Canada, un peu plus de 85 p. 100 des garçons et des filles ont atteint le niveau 2 en résolution de problèmes. À l'échelon provincial, la plus forte proportion de garçons (88,1 p. 100) et de filles (86,9 p. 100) ayant atteint ce niveau de compétence se trouve en Colombie-Britannique, tandis que la plus

faible proportion de garçons (77,9 p. 100) à ce niveau a été constatée à Terre-Neuve-et-Labrador et la plus faible proportion de filles (79,1 p. 100) au Manitoba et dans l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau 4 Pourcentage d'élèves ayant atteint chaque niveau de compétence selon le sexe, Canada et OCDE

		Niveaux de compétence													
		Au-dessous du Niveau 1		Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4		Niveau 5		Niveau 6	
		Sexe	%	Erreur-type	%										
Canada	Garçons	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)
	Filles	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)
Terre-Neuve-et-Labrador	Garçons	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)
	Filles	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)
Île-du-Prince-Édouard	Garçons	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)
	Filles	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)
Nouvelle-Écosse	Garçons	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)
	Filles	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)
Nouveau-Brunswick	Garçons	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)
	Filles	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)
Québec	Garçons	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)
	Filles	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)
Ontario	Garçons	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)
	Filles	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)
Manitoba	Garçons	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)
	Filles	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)
Saskatchewan	Garçons	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)
	Filles	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)
Alberta	Garçons	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)
	Filles	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)
Colombie-Britannique	Garçons	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)
	Filles	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)
Score moyen de l'OCDE	Garçons	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)
	Filles	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)

Pour ce qui est des habiletés les plus élevées, un nombre plus important de garçons que de filles a fait preuve d'un rendement qui se situe au moins au niveau 5 (19,0 p. 100 par rapport à 16,1 p. 100). Ces résultats sont proches des moyennes de l'OCDE de 13,1 p. 100 et 9,5 p. 100, respectivement. En Colombie-Britannique et en Ontario, une proportion plus élevée de garçons a atteint

au moins le niveau 5 (environ 21 p. 100), alors qu'en Alberta, les filles ont été plus nombreuses à se classer à ce niveau (18,8 p. 100). L'Île-du-Prince-Édouard affiche la plus faible proportion de filles et de garçons de 15 ans ayant atteint les niveaux de compétence les plus élevés (7,3 p. 100 et 7,2 p. 100, respectivement).

Un nombre moins important d'élèves du système scolaire francophone a atteint le niveau de compétence minimum

Une proportion légèrement moindre (84,6 p. 100) d'élèves de 15 ans issus des systèmes scolaires francophones a fait preuve d'un rendement au moins égal au niveau 2 par rapport à leurs pairs des systèmes

anglophones (85,5 p. 100). De même, 16,7 p. 100 des élèves des systèmes francophones ont atteint au moins le niveau 5, par rapport à 17,8 p. 100 des élèves des systèmes anglophones.

Tableau 5 Pourcentage des élèves ayant atteint chaque niveau de compétence selon la langue du système scolaire, Canada et provinces

	Langue du système scolaire	Niveaux de compétence													
		Au-dessous du Niveau 1		Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4		Niveau 5		Niveau 6	
		%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type	%	Erreur-type
Canada	Anglophone	4,8	(0,4)	9,7	(0,6)	19,2	(0,7)	25,6	(0,8)	22,9	(0,8)	12,5	(0,6)	5,2	(0,5)
	Francophone	6,1	(0,8)	9,3	(0,7)	18,3	(1,0)	26,5	(1,2)	23,1	(0,9)	12,1	(1,0)	4,6	(0,8)
Nouvelle-Écosse	Anglophone	5,2	(1,4)	10,9	(1,7)	22,6	(3,3)	27,2	(2,8)	22,6	(2,5)	9,1	(1,1)	2,5	(0,8)
	Francophone	2,7	(1,8)	9,1	(2,3)	21,0	(3,6)	30,8	(4,5)	23,2	(4,2)	11,2	(2,8)	2,1	(1,2)
Nouveau-Brunswick	Anglophone	5,1	(0,9)	8,8	(1,5)	19,7	(1,8)	27,8	(3,1)	25,0	(2,4)	10,4	(1,6)	3,3	(0,7)
	Francophone	6,3	(1,0)	14,8	(1,2)	24,3	(2,3)	28,4	(1,9)	18,8	(1,6)	6,3	(1,1)	1,2	(0,5)
Québec	Anglophone	6,4	(1,5)	9,0	(0,9)	20,2	(1,2)	25,4	(1,6)	22,7	(1,8)	12,6	(1,1)	3,7	(0,5)
	Francophone	5,8	(0,9)	8,9	(0,8)	17,8	(1,1)	26,6	(1,3)	23,5	(1,0)	12,6	(1,2)	4,9	(0,9)
Ontario	Anglophone	4,9	(0,8)	9,3	(1,0)	19,3	(1,1)	24,9	(1,2)	22,6	(1,3)	12,8	(1,1)	6,2	(1,0)
	Francophone	10,2	(1,1)	13,6	(1,3)	22,8	(1,3)	24,8	(1,7)	18,4	(1,6)	7,8	(1,0)	2,4	(0,6)
Manitoba	Anglophone	7,3	(1,0)	13,1	(1,2)	21,5	(1,1)	24,9	(1,6)	21,3	(1,4)	9,2	(1,2)	2,7	(0,5)
	Francophone	9,0	(2,6)	15,5	(3,4)	24,2	(3,3)	23,1	(4,3)	14,9	(2,5)	10,8	(2,3)	2,6	(1,5)
Alberta	Anglophone	4,6	(0,7)	9,5	(1,0)	16,8	(1,5)	26,2	(1,6)	23,9	(1,6)	13,6	(1,2)	5,3	(0,8)
	Francophone	7,8	(2,9)	12,4	(3,5)	14,4	(3,1)	25,2	(4,4)	24,5	(4,3)	11,7	(4,5)	4,2	(2,5)
Colombie-Britannique	Anglophone	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)
	Francophone	4,9	(2,6)	7,8	(3,5)	18,0	(5,4)	25,2	(5,0)	28,2	(5,7)	12,2	(3,9)	3,7	(2,0)

À l'échelon provincial, les proportions des élèves issus des systèmes francophones faisant preuve d'un rendement au-dessous du niveau 2 vont de 24,5 p. 100 au Manitoba à 11,8 p. 100 en Nouvelle-Écosse. Pour les systèmes anglophones, les chiffres se situent entre 20,4 p. 100 au Manitoba et 12,5 p. 100 en Colombie-Britannique. Au

plus haut niveau de compétence, la proportion d'élèves des systèmes francophones va de 7,5 p. 100 au Nouveau-Brunswick à 17,4 p. 100 au Québec. Pour les systèmes anglophones, les chiffres se situent entre 11,6 p. 100 en Nouvelle-Écosse et 19,1 p. 100 en Colombie-Britannique.

Par rapport à l'OCDE, les élèves canadiens sont moins nombreux à atteindre les niveaux de compétence inférieurs en résolution de problèmes, et plus nombreux aux niveaux supérieurs. Toutefois, lorsque des comparaisons sont faites avec d'autres pays, le Canada accuse un retard au chapitre de ces mesures. Des différences significatives ont en outre été constatées entre les provinces. De façon générale, par rapport aux provinces de l'Ouest, les provinces de l'Est et le Manitoba ont un nombre plus élevé d'élèves dont le rendement est égal ou au-dessous du minimum requis, et un nombre plus faible en ce qui concerne les niveaux supérieurs.

De faibles différences en faveur des garçons ont été notées, et des différences un peu plus marquées en faveur des élèves des systèmes scolaires anglophones par rapport à ceux des systèmes francophones ont été relevées.

Aperçu du rendement et de l'équité en résolution de problèmes

Cette section analyse trois variables relatives à l'équité et au rendement des élèves en résolution de problèmes dans le cadre du PISA : la différence entre les élèves qui font preuve d'un rendement élevé et ceux qui font preuve d'un rendement faible; l'impact des facteurs socioéconomiques

sur ces différences; et la différence entre le rendement des élèves issus de l'immigration et de celui des élèves nés au Canada.

Écart entre les élèves très performants et peu performants

L'écart entre les scores moyens des élèves se situant dans le 90^e percentile (élèves très performants) et ceux du 10^e percentile (élèves peu performants) est une mesure de l'équité d'un système d'éducation⁷. Dans le domaine de la résolution de problèmes, cet écart est de 251 points au Canada, soit un écart similaire à la moyenne de 245 points des pays de l'OCDE.

Il importe de noter que cet écart dans quatre des pays/économies ayant un rendement élevé (Japon, Corée, Macao-Chine et Hong Kong-Chine) est relativement faible, ce qui indique que l'équité en éducation peut être obtenue sans compromettre un niveau de rendement élevé.

Au Canada, les provinces ayant un rendement moins élevé ont tendance à afficher des écarts moins importants.

Facteurs socioéconomiques

L'équité peut également être mesurée par l'impact de l'environnement socioéconomique sur le rendement des élèves. Il n'est pas surprenant que l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) influence positivement le rendement en résolution de problèmes, de

Dans l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, par exemple, les différences entre les élèves très performants et moins performants étaient de 228, 232 et 233 points respectivement. En Ontario, en Alberta et au Québec, soit des provinces dans lesquelles le rendement des élèves correspond en grande part à la moyenne canadienne, les écarts étaient respectivement de 257, 252 et 251 points. Il est toutefois significatif que la Colombie-Britannique ne suive pas cette tendance. La province a enregistré le rendement moyen le plus fort en résolution de problèmes, ainsi que certains des scores parmi les plus élevés chez les élèves très performants et peu performants. Cependant l'écart de 244 points entre ces deux groupes y est aussi comparativement faible (voir le Tableau A.2 à l'Annexe A).

même que dans les autres domaines évalués par le PISA. En moyenne l'indice de SESC explique 10,6 p. 100 de la variation en résolution de problèmes entre les pays de l'OCDE, le Canada enregistrant l'effet le plus faible à 4,0 p. 100.

L'indice de statut économique, social et culturel (SESC) du PISA a été produit à partir des variables suivantes, tel qu'indiqué dans le Questionnaire de l'élève : le statut professionnel le plus élevé des parents, le niveau d'instruction le plus élevé des parents, et l'indice des possessions des ménages.

Ces chiffres doivent être examinés dans le contexte du statut socioéconomique en général. L'indice de SESC moyen des pays de l'OCDE est de 0,01 (un indice supérieur indique un statut socioéconomique moyen plus élevé), tandis que celui du Canada est de 0,41 — l'un des plus élevés au sein de l'OCDE.

À l'échelon provincial, l'indice de SESC fluctue de son point le plus fort en Alberta, soit 0,51, à son point le plus faible au Manitoba, soit 0,26. La variance du rendement en résolution de problème expliquée par le SESC se situe entre 3 p. 100 et 6 p. 100, sauf dans l'Île-du-Prince-Édouard (8 p. 100) et à Terre-Neuve-et-Labrador (13 p. 100). (Voir le Tableau A.3 à l'Annexe A).

Statut d'immigration

Le PISA mesure également le rendement des élèves selon le statut d'immigration. Un peu plus de 70 p. 100 des élèves de 15 ans qui ont participé au PISA au Canada rentrent dans la catégorie des non-immigrants, 17 p

100 sont immigrants de deuxième génération (nés au Canada dont au moins un parent est né à l'étranger) et 13 p. 100 sont immigrants de première génération (nés en dehors du Canada). Parmi la totalité des 44 pays

⁷ P. Brochu, M-A. Deussing, K. Houme et M. Chuy, *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE. Le rendement des jeunes du Canada en mathématiques, en lecture et en sciences – Premiers résultats de 2012 pour les jeunes du Canada âgés de 15 ans*, Toronto, CMEC, 2013.

et économies participants au volet sur la résolution de problèmes du PISA, seuls trois pays comptent un nombre plus important d'immigrants de première génération que le Canada : Macao-Chine, Émirats arabes unis et Hong Kong-Chine.

Dans l'ensemble de l'OCDE, le score des élèves non immigrants dépasse de 30 points celui des élèves de deuxième génération et de 47 points les élèves de première génération. Toutefois, au Canada, ces différences ne sont que de 13 et 11 points respectivement.

Comment la résolution de problèmes est-elle liée aux autres matières?

Il importe de noter que la résolution de problèmes n'est pas une matière scolaire distincte : les processus cognitifs auxquels elle a recours sont exigés dans toutes les autres matières. À ce titre, le lien entre la résolution de problèmes et les autres domaines évalués par le PISA (les mathématiques, les sciences et la lecture) est intéressant, car il offre un aperçu de la façon dont les élèves appliquent leurs connaissances en dehors des évaluations qui portent sur les matières. Les programmes d'études nécessitent de plus en plus que les élèves aillent plus loin que la maîtrise d'un répertoire de faits et de procédures pour gérer des situations nouvelles dont les conclusions sont imprévisibles. L'évaluation de la résolution de problèmes du PISA reflète cette nécessité en mesurant l'aptitude à mettre en œuvre les connaissances scolaires pour relever des défis réels et acquérir une compétence en résolution de problèmes. L'examen de la corrélation

À l'échelon provincial, peu de différences ont été notées en résolution de problèmes entre les trois groupes d'élèves dans les provinces dont la population immigrante était suffisamment importante pour permettre un rapport. Les élèves natifs du Canada ont fait preuve d'un rendement supérieur à celui des élèves issus de l'immigration (de première ou de deuxième génération) au Manitoba, en Ontario et au Québec, tandis que les élèves de première génération ont atteint des scores plus élevés que les élèves natifs du Canada en Colombie-Britannique. (Voir le Tableau A.4 à l'Annexe A).

entre la résolution de problèmes et les mathématiques, les sciences et la lecture permet de comprendre comment le rendement dans ces domaines peut influencer les résultats en résolution de problèmes.

Pour l'ensemble des pays de l'OCDE, la corrélation entre les scores en résolution de problèmes et en mathématiques était de 0,81, devant la lecture (0,78) et les sciences (0,75). Il n'est peut-être pas surprenant que la corrélation la plus forte était avec les mathématiques, étant donné que les questions en résolution de problèmes avaient plus tendance à exiger des habiletés davantage apparentées aux mathématiques qu'aux deux autres domaines⁸. Bien que ces corrélations soient relativement fortes, elles sont inférieures à celles qui existent entre les trois domaines principaux, comme le montre le Tableau 6.

Tableau 6 Corrélation entre la résolution de problèmes et les autres matières (au niveau international et au Canada)

	OCDE			Canada			
	Résolution de problèmes	Mathématiques	Sciences	Résolution de problèmes	Mathématiques	Sciences	Lecture
Résolution de problèmes		0,81	0,75		0,76	0,75	0,71
Mathématiques			0,90			0,87	0,82
Sciences							0,87
Lecture							

⁸ OECD, *PISA 2012 Results: Creative problem solving – Students' skills in tackling real-life problems*, volume V, Paris, OECD Publishing, 250 pages, 2014.

Au Canada, les corrélations sont légèrement plus faibles : 0,76 avec les mathématiques, 0,75 avec les sciences et 0,71 avec la lecture. Bien qu'elles soient toujours relativement fortes, elles sont loin de constituer des déterminants absolus du rendement : les élèves qui réussissent bien en résolution de problèmes n'obtiennent pas automatiquement de bons résultats en mathématiques,

Synthèse et conclusions

En 2003, le PISA a inclus une évaluation de la résolution de problèmes en plus des évaluations des domaines principaux des mathématiques, des sciences et de la lecture. En 2012, l'aptitude à évaluer les habiletés et les compétences des élèves de 15 ans en résolution de problèmes a été grandement améliorée par la mise en œuvre d'une évaluation informatisée. Grâce à cette dernière, les habiletés en résolution de problèmes des élèves dans les 44 pays et économies participants ont pu être comparées à l'aide de questions pour lesquelles les élèves ont dû faire appel à leurs connaissances de l'ensemble des domaines principaux et résoudre des problèmes dont les solutions n'étaient pas évidentes.

Les résultats du PISA 2012 montrent que les jeunes du Canada disposent des outils nécessaires pour appliquer leurs habiletés et leurs compétences à la résolution de problèmes difficiles. Le Canada compte parmi les pays les plus performants, derrière seulement sept des 44 pays et économies ayant participé. Des variations marquées ont été relevées dans l'ensemble du pays en matière d'habiletés à l'échelon provincial. La Colombie-Britannique est la seule province dont le rendement est nettement supérieur à la moyenne canadienne. Toutes les autres provinces, à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, ont obtenu des résultats plus élevés que la moyenne de l'OCDE.

Par rapport aux habiletés dans les domaines des mathématiques et de la lecture telles que mesurées par le PISA, les résultats en résolution de problèmes sont beaucoup moins influencés par les différences entre les sexes. Au Canada, le rendement des garçons dépasse celui des filles de cinq points seulement, alors que cette différence est de sept points dans l'ensemble des pays de l'OCDE. En ce qui concerne la comparaison des élèves selon la langue du système scolaire, aucune différence importante n'a été notée entre les habiletés en résolution de problèmes des élèves des systèmes scolaires francophones

en sciences ou en lecture. Ceci étant dit, tel qu'indiqué dans le rapport international du PISA, le Canada figure parmi quelques pays très performants dont le rendement des élèves en résolution de problèmes offre une bonne indication de leur rendement attendu en mathématiques, en sciences et en lecture par rapport aux élèves d'autres pays⁹.

et anglophones dans l'ensemble du Canada, bien que plusieurs différences aient été observées entre ces deux systèmes scolaires dans les provinces.

Au Canada, la vaste majorité des élèves (85 p. 100) a atteint le niveau 2 de compétence de base en résolution de problèmes et 18 p. 100 le plus haut niveau de compétence (égal ou supérieur au niveau 5), se classant ainsi au-dessus de la moyenne de l'OCDE égale à 79 p. 100 et 11 p. 100 respectivement. Des différences provinciales notables ont également été observées. Par exemple, les élèves des provinces de l'Est et du Manitoba ont été moins nombreux à atteindre tant le niveau de base ou le niveau le plus élevé par rapport à ceux des provinces de l'Ouest. Des différences marquées existent également entre le rendement des élèves des systèmes scolaires francophones et anglophones, les élèves du premier étant moins nombreux à faire preuve d'un niveau d'habiletés élevé.

Bien que le rendement des élèves soit un indicateur important du rendement des élèves canadiens dans le contexte mondial, l'équité en éducation compte également pour déterminer les résultats des systèmes scolaires du Canada sur la scène internationale. L'évaluation de la résolution de problèmes par le PISA offre une autre possibilité d'examiner l'équité dans les systèmes d'éducation en se penchant sur l'impact qu'ont les facteurs socioéconomiques et le statut d'immigrant sur les compétences en résolution de problèmes. De manière générale, l'impact de l'environnement socioéconomique et des antécédents relatifs à l'immigration des élèves sur leur rendement en résolution de problèmes est moindre au Canada que dans la plupart des autres pays participants.

L'examen de l'équité du rendement révèle que la différence entre les élèves très performants (90^e percentile)

⁹ Ibid., p. 69.

et peu performants (10^e percentile) au Canada est en moyenne similaire à celle constatée dans les autres pays et économies participants. Au Canada, les provinces qui affichent un rendement plus faible ont tendance à présenter des écarts moins importants entre les élèves très performants et peu performants, ce qui suggère que leurs systèmes éducatifs sont plus équitables. Toutefois, le faible écart de rendement qui existe dans certains des pays les plus performants laisse penser que l'équité du rendement ne vient pas forcément au prix de bons résultats. En d'autres termes, pour améliorer l'équité en éducation, l'accent doit être mis sur l'élimination de l'écart entre les élèves très performants et peu performants en s'efforçant d'améliorer le rendement de tous les élèves, avec une attention particulière attachée aux élèves peu performants, dans l'ensemble des systèmes d'éducation au Canada. Ceci a en retour le potentiel de renforcer le rendement global des élèves canadiens.

Pour résoudre des problèmes, il faut être capable de tirer profit et d'employer des habiletés et compétences variées. L'aptitude des élèves à mettre en application les habiletés

et compétences qu'ils acquièrent en mathématiques, en science et en lecture pour résoudre des problèmes en dehors de la portée de ces matières est un élément crucial qui permet d'évaluer ce que les élèves sont en mesure de faire avec ce qu'ils savent. L'évaluation de ces aptitudes permet également de comprendre comment ils utiliseront leur savoir en dehors de la classe dans un marché du travail de plus en plus global lorsqu'ils sont confrontés à des problèmes dont les solutions n'apparaissent pas de manière évidente.

Dans notre monde en évolution rapide, les élèves canadiens sont bien préparés pour affronter les situations multiples pour lesquelles aucune solution de routine n'a été apprise à l'école. L'aptitude à gérer de telles situations est associée à des possibilités d'emploi plus nombreuses¹⁰ et une pleine participation à la société. L'évaluation de la résolution de problèmes par le PISA 2012 confirme que les systèmes d'éducation doivent continuer à inculquer des connaissances et des compétences qui dépassent le cadre des matières de base.

Le financement pour le PISA a été fourni par Emploi et Développement social Canada (EDSC) et les provinces participantes par l'entremise du CMEC. Cette publication a été préparée conjointement par EDSC et le CMEC.

¹⁰ OECD, *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013 – Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, OECD Publishing, 2013.

Annexe A

Tableau A.1 Comparaisons multiples du rendement des pays, économies et provinces : résolution de problèmes sur ordinateurs

Directives : Choisissez un pays, une économie ou une province dans la colonne de gauche. Lisez toute la ligne pour comparer son rendement avec celui du Canada et des provinces, qui figurent dans le haut du tableau. Les symboles indiquent si le rendement est au-dessus, au-dessous ou égal* à celui du Canada et des provinces. Par exemple, si vous choisissez le Canada dans la colonne de gauche, vous remarquerez que son rendement est au-dessous de celui de la Colombie-Britannique, égal à celui de l'Alberta, de l'Ontario et du Québec, et au-dessus de celui de toutes les autres provinces.

* (c.-à-d., tout écart n'est pas statistiquement significatif)

-  Rendement moyen significativement au-dessus de celui de la province de comparaison ou du Canada.
-  Rendement moyen pas significativement différent de la province de comparaison ou du Canada.
-  Rendement moyen significativement au-dessous de celui de la province de comparaison ou du Canada.

Pays, économies ou provinces	Score moyen Erreur-type	Colombie-Britannique	Alberta	Ontario	Canada	Québec	Nouveau-Brunswick	Saskatchewan	Nouvelle-Écosse	Terre-Neuve-et-Labrador	Manitoba	Île-du-Prince-Édouard
Singapour	562 (1,2)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Corée	561 (4,3)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Japon	552 (3,1)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Macao-Chine	540 (1,0)			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Hong Kong-Chine	540 (3,9)				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Shanghai-Chine	536 (3,3)				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Colombie-Britannique	535 (3,5)	■			▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲
Taipei chinois	534 (2,9)				▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲
Alberta	531 (5,1)		■				▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ontario	528 (5,7)			■				▲		▲	▲	▲
Canada	526 (2,4)	▼			■		▲	▲	▲	▲	▲	▲
Québec	525 (4,5)					■				▲	▲	▲
Australie	523 (1,9)	▼					▲	▲		▲	▲	▲
Finlande	523 (2,3)	▼					▲	▲		▲	▲	▲
Royaume Uni	517 (4,2)	▼	▼								▲	▲
Nouveau-Brunswick	515 (3,1)	▼	▼		▼		■				▲	▲
Estonie	515 (2,5)	▼	▼	▼	▼						▲	▲
Saskatchewan	515 (2,8)	▼	▼	▼	▼			■			▲	▲
Nouvelle-Écosse	512 (5,7)	▼	▼		▼				■			▲
France	511 (3,4)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Pays-Bas	511 (4,4)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Italie	510 (4,0)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
République tchèque	509 (3,1)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Allemagne	509 (3,6)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
États-Unis	508 (3,9)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Belgique	508 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Autriche	506 (3,6)	▼	▼	▼	▼	▼						▲
Terre-Neuve-et-Labrador	504 (7,3)	▼	▼	▼	▼	▼				■		
Manitoba	504 (3,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			■	▲

Tableau A.1 Comparaisons multiples du rendement des pays, économies et provinces : résolution de problèmes sur ordinateurs

Directives : Choisissez un pays, une économie ou une province dans la colonne de gauche. Lisez toute la ligne pour comparer son rendement avec celui du Canada et des provinces, qui figurent dans le haut du tableau. Les symboles indiquent si le rendement est au-dessus, au-dessous ou égal* à celui du Canada et des provinces. Par exemple, si vous choisissez le Canada dans la colonne de gauche, vous remarquerez que son rendement est au-dessous de celui de la Colombie-Britannique, égal à celui de l'Alberta, de l'Ontario et du Québec, et au-dessus de celui de toutes les autres provinces.

* (c.-à-d., tout écart n'est pas statistiquement significatif)

-  Rendement moyen significativement au-dessus de celui de la province de comparaison ou du Canada.
-  Rendement moyen pas significativement différent de la province de comparaison ou du Canada.
-  Rendement moyen significativement au-dessous de celui de la province de comparaison ou du Canada.

Pays, économies ou provinces	Score moyen	Erreur-type	Colombie-Britannique	Alberta	Ontario	Canada	Québec	Nouveau-Brunswick	Saskatchewan	Nouvelle-Écosse	Terre-Neuve-et-Labrador	Manitoba	Île-du-Prince-Édouard
Norvège	503	(3,3)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲
Irlande	498	(3,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			
Danemark	497	(2,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			
Portugal	494	(3,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			
Île-du-Prince-Édouard	493	(2,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	
Suède	491	(2,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	
Fédération de Russie	489	(3,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	
République slovaque	483	(3,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	▼
Pologne	481	(4,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Espagne	477	(4,1)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Slovénie	476	(1,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Serbie	473	(3,1)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Croatie	466	(3,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Hongrie	459	(4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Turquie	454	(4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Israël	454	(5,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Chili	448	(3,7)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Chypre	445	(1,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Brésil	425	(4,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Malaisie	422	(3,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Émirats arabes unis	411	(2,8)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Monténégro	407	(1,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Uruguay	403	(3,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Bulgarie	402	(5,1)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Colombie	399	(3,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

Tableau A.2 Variation du rendement des élèves pour le Canada et les provinces : résolution de problèmes sur ordinateurs

Canada et provinces	Percentiles												Différence en points entre le 90 ^e et le 10 ^e percentiles
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Score	Erreur-type	Score	Erreur-type	Score	Erreur-type	Score	Erreur-type	Score	Erreur-type	Score	Erreur-type	
Canada	357	4,3	398	3,8	462	3,1	594	2,8	649	3,3	684	(4,4)	251
Terre-Neuve-et-Labrador	329	(17,9)	376	(19,2)	445	(9,2)	572	(4,5)	626	(5,9)	655	(7,2)	250
Île-du-Prince-Édouard	342	(6,9)	376	(5,6)	435	(4,5)	553	(4,3)	605	(4,4)	636	(4,9)	228
Nouvelle-Écosse	359	(8,7)	392	(9,7)	452	(10,7)	575	(6,0)	625	(6,4)	656	(8,6)	233
Nouveau-Brunswick	353	(8,3)	395	(6,2)	456	(5,0)	579	(5,4)	627	(6,0)	656	(10,9)	232
Québec	349	(11,1)	397	(7,2)	465	(4,9)	593	(5,0)	648	(5,8)	680	(7,5)	251
Ontario	356	(7,9)	399	(8,4)	461	(6,3)	597	(5,8)	656	(7,5)	691	(8,3)	257
Manitoba	332	(13,2)	375	(6,2)	440	(5,1)	576	(3,9)	627	(5,6)	659	(5,0)	252
Saskatchewan	357	(8,2)	393	(5,9)	453	(4,2)	579	(5,2)	635	(5,1)	665	(5,5)	242
Alberta	362	(7,1)	400	(7,8)	467	(8,1)	536	(6,3)	652	(6,5)	685	(6,4)	252
Colombie-Britannique	379	(8,3)	409	(5,7)	471	(4,8)	599	(5,1)	653	(4,8)	685	(6,2)	244
Score moyen de l'OCDE	336	(1,4)	375	(1,1)	438	(0,9)	567	(0,7)	620	(0,8)	650	(1,0)	245

Tableau A.3 Indice de statut économique, social et culturel, par quartile national et provincial de l'indice

	Indice de statut économique, social et culturel												Score en résolution de problèmes par quartile national et provincial de l'indice						Variation expliquée dans le rendement des élèves ($r^2 \times 100$)	
	Tous les élèves						Quartile inférieur						Quartile supérieur							
	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type		
Canada et provinces	0,41	(0,02)	-0,75	(0,02)	0,16	(0,02)	0,79	(0,02)	1,44	(0,01)	503	(3,4)	518	(2,8)	534	(3,3)	555	(3,2)	4,0	(0,6)
Terre-Neuve-et-Labrador	0,28	0,04	-0,89	(0,06)	-0,04	(0,05)	0,65	(0,05)	1,41	(0,04)	461	(21,1)	477	(7,5)	520	(7,8)	557	(5,3)	13,1	(4,8)
Île-du-Prince-Édouard	0,33	(0,02)	-0,77	(0,04)	0,09	(0,03)	0,72	(0,03)	1,31	(0,02)	463	(6,4)	483	(5,2)	493	(5,9)	529	(4,8)	7,8	(1,8)
Nouvelle-Écosse	0,31	(0,03)	-0,78	(0,03)	0,04	(0,04)	0,63	(0,05)	1,33	(0,03)	497	(7,0)	500	(13,2)	522	(6,4)	538	(6,4)	2,9	(1,0)
Nouveau-Brunswick	0,37	(0,02)	-0,72	(0,03)	0,1	(0,04)	0,73	(0,03)	1,37	(0,03)	491	(6,7)	516	(5,2)	521	(6,6)	536	(7,2)	3,0	(1,5)
Québec	0,34	(0,03)	-0,8	(0,03)	0,09	(0,04)	0,73	(0,03)	1,34	(0,02)	500	(5,8)	522	(6,0)	536	(5,5)	551	(6,1)	3,6	(0,9)
Ontario	0,44	(0,04)	-0,76	(0,05)	0,2	(0,05)	0,83	(0,04)	1,49	(0,03)	510	(7,5)	521	(6,7)	536	(7,8)	554	(7,2)	2,8	(0,9)
Manitoba	0,26	(0,03)	-0,94	(0,05)	0	(0,04)	0,66	(0,03)	1,34	(0,03)	477	(6,6)	499	(6,4)	511	(6,0)	535	(6,0)	5,1	(1,2)
Saskatchewan	0,4	(0,02)	-0,65	(0,03)	0,09	(0,03)	0,72	(0,03)	1,45	(0,03)	493	(5,7)	506	(5,4)	519	(6,0)	544	(4,8)	4,9	(1,1)
Alberta	0,51	(0,03)	-0,58	(0,04)	0,27	(0,04)	0,87	(0,04)	1,51	(0,02)	503	(6,2)	521	(8,1)	535	(7,1)	566	(6,7)	6,0	(1,2)
Colombie-Britannique	0,46	(0,04)	-0,67	(0,04)	0,19	(0,05)	0,84	(0,04)	1,48	(0,03)	507	(5,6)	521	(5,5)	547	(5,9)	567	(6,0)	6,2	(1,3)
Score moyen de l'OCDE	0,01	(0,00)	-1,11	(0,01)	-0,31	(0,01)	0,33	(0,01)	1,13	(0,01)	462	(1,0)	490	(0,8)	512	(0,9)	541	(0,9)	(10,6)	(0,3)

Nota : Résultats basés sur les réponses des élèves

Tableau A.4 Différences dans le rendement des élèves selon le statut d'immigrant : résolution de problèmes sur ordinateurs

Canada et provinces	Pourcentage des élèves selon le statut d'immigrant						Score en résolution de problèmes par ordinateur						Écart dans les scores en résolution de problèmes par ordinateur					
	Élèves natifs		Élèves de deuxième génération		Élèves de première génération		Élèves natifs		Élèves de deuxième génération		Élèves de première génération		Élèves de deuxième génération moins élèves natifs		Élèves de première génération moins élèves natifs		Élèves de première génération moins élèves de deuxième génération	
	% des élèves	Erreur-type	% des élèves	Erreur-type	% des élèves	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Score moyen	Erreur-type	Différence	Erreur-type	Différence	Erreur-type	Différence	Erreur-type
Canada	70,3%	(1,3)	16,6%	(0,9)	13,0%	(0,7)	532	(2,2)	519	(5,6)	521	(5,9)	-13	(5,7)	-11	(5,9)	2	(5,6)
Terre-Neuve-et-Labrador	97,8%	(0,8)	0,6%	(0,3)	1,7%	(0,8)	505	(7,5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Île-du-Prince-Édouard	95,6%	(0,7)	0,9%	(0,3)	3,5%	(0,6)	491	(2,6)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nouvelle-Écosse	95,9%	(0,8)	0,8%	(0,4)	3,2%	(0,7)	513	(5,6)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Nouveau-Brunswick	94,1%	(1,1)	1,9%	(0,6)	4,0%	(1,0)	514	(3,2)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Québec	84,6%	(1,7)	9,0%	(1,1)	6,5%	(1,0)	532	(4,7)	510	(10,5)	497	(9,4)	-21	(10,5)	-35	(9,9)	-13	(14,1)
Ontario	56,2%	(3,0)	25,8%	(2,0)	17,9%	(1,5)	542	(5,5)	516	(8,1)	520	(10,8)	-26	(8,4)	-22	(10,9)	4	(8,9)
Manitoba	76,8%	(1,7)	7,8%	(0,9)	15,4%	(1,6)	516	(4,2)	496	(12,1)	473	(7,8)	-20	(12,6)	-43	(9,4)	-23	(14,7)
Saskatchewan	92,5%	(0,7)	1,7%	(0,3)	5,8%	(0,6)	518	(2,9)	n.d.	n.d.	489	(11,6)	n.d.	n.d.	-29	(12,1)	n.d.	n.d.
Alberta	74,9%	(1,9)	11,7%	(1,2)	13,4%	(1,2)	532	(5,5)	536	(9,2)	531	(8,4)	4	(9,8)	1	(8,4)	-5	(7,7)
Colombie-Britannique	64,0%	(2,9)	20,5%	(2,4)	15,5%	(1,5)	534	(4,6)	531	(6,9)	551	(5,7)	-3	(8,5)	17	(7,3)	20	(7,3)
Score moyen de l'OCDE	90,2%	(0,2)	5,6%	(0,1)	4,2%	(0,1)	505	(0,7)	475	(2,4)	458	(2,2)	-30	(2,4)	-47	(2,2)	-17	2,8

n.d. : Trop peu d'observations