



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 : Construction des indices et des échelles de culture mathématique dérivés des questionnaires Élève, Établissement et Parents
<http://dx.doi.org/10.1787/888932937073>

Annexe A2 : Population cible, échantillons et définition des établissements dans l'enquête PISA
<http://dx.doi.org/10.1787/888932937092>

Annexe A3 : Remarques techniques sur les analyses de ce volume

Annexe A4 : Assurance qualité

Annexe A5 : Données techniques sur les analyses tendanciennes
<http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

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

CONSTRUCTION DES INDICES ET DES ÉCHELLES DE CULTURE MATHÉMATIQUE DÉRIVÉS DES QUESTIONNAIRES ÉLÈVE, ÉTABLISSEMENT ET PARENTS

Conception, analyse et mise à l'échelle des épreuves de mathématiques de l'enquête PISA 2012

La conception des épreuves de mathématiques de l'enquête PISA 2012 a été coordonnée par un consortium international d'institutions de recherche pédagogique pour le compte de l'OCDE, sous la direction d'un groupe d'experts en mathématiques des pays participants. Les pays participants ont soumis des stimuli et des items qui ont fait l'objet d'une analyse, d'un essai de terrain et d'un processus itératif d'amélioration au cours des trois années qui ont précédé l'administration des épreuves en 2012. Au cours de ce processus de développement, les pays et économies participants ont eu l'occasion à plusieurs reprises de faire part de leurs commentaires et les items ont fait l'objet d'un essai pilote limité, puis d'un essai pilote formel dans le cadre duquel ils ont été soumis à des échantillons d'un millier d'élèves âgés de 15 ans dans les pays et économies participants. Le groupe d'experts en mathématiques a procédé à la sélection finale des tâches, dont des items soumis par des pays et économies participants. Cette sélection a été faite compte tenu de la qualité technique des tâches, évaluée sur la base du comportement des items lors de l'essai de terrain, ainsi que de leur adéquation culturelle et de leur intérêt pour des jeunes âgés de 15 ans, selon l'avis donné par les pays participants. Un autre critère essentiel a présidé à la sélection des tâches, en l'occurrence le respect des exigences du cadre d'évaluation décrit dans le volume I concernant l'équilibre entre les catégories de contextes, de contenus et de processus. Enfin, les tâches ont été choisies de sorte que les épreuves représentent un certain spectre de difficulté qui permette de bien évaluer et décrire les compétences en mathématiques de tous les élèves âgés de 15 ans, des moins performants aux plus performants.

Plus de 110 items de mathématiques ont été administrés dans les épreuves papier-crayon de l'enquête PISA 2012, mais chaque élève n'a répondu qu'à une partie d'entre eux, car des groupes différents d'items ont été constitués. Les items de mathématiques sélectionnés pour être administrés lors de l'enquête PISA 2012 ont été répartis en « blocs » d'une demi-heure de test. Ces blocs d'items ont été répartis, avec des blocs d'items de compréhension de l'écrit et de sciences, entre des carnets de test, à raison de quatre blocs par carnet, pour constituer au total deux heures de test par élève. Comme les mathématiques sont le domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2012, les carnets de test contiennent tous au moins un bloc d'items de mathématiques. La rotation des blocs d'items est telle que chaque bloc figure dans les 4 positions possibles dans les carnets de test et que toutes les paires de blocs figurent au moins dans 1 des 13 carnets administrés dans chaque pays.

Le mode de rotation, analogue à celui utilisé lors des enquêtes PISA précédentes, permet de construire une échelle de compétence unique en mathématiques sur laquelle sont situés à un endroit donné chacun des items en fonction de leur degré de difficulté et chacun des élèves en fonction de l'estimation de leur niveau de compétence en mathématiques. La technique de modélisation utilisée pour construire cette échelle est décrite dans le rapport technique sur l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report*, OCDE, à paraître en anglais uniquement).

La difficulté relative des tâches est estimée sur la base du pourcentage d'élèves qui y répondent correctement. La performance relative des élèves dans une épreuve donnée est estimée sur la base du pourcentage de tâches auxquelles ils répondent correctement. Une échelle continue de compétence montre la relation entre la difficulté des questions et la performance des élèves. Construire une échelle qui indique le degré de difficulté de chaque question permet de situer le niveau de compétence en mathématiques auquel chaque question correspond. Indiquer la position des élèves sur la même échelle permet de décrire leur niveau de compétence en mathématiques.

Les élèves sont situés sur l'échelle de compétence en fonction des items spécifiques administrés dans le cadre de l'évaluation, mais ceux-ci sont conçus pour être représentatifs du concept de culture mathématique, au même titre que les échantillons d'élèves qui ont passé les épreuves de l'enquête PISA 2012 sont représentatifs de tous les élèves âgés de 15 ans dans les pays et économies participants. 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 aux questions dont le degré de difficulté sur l'échelle de compétence est inférieur ou égal à leur niveau de compétence sur cette échelle (mais ils n'y parviennent pas systématiquement). À l'inverse, ils ne sont pas susceptibles de répondre correctement aux questions dont le degré de difficulté sur l'échelle de compétence est supérieur à leur niveau de compétence sur cette échelle (mais ils y parviennent parfois).

Plus le niveau d'un élève est supérieur au degré de difficulté d'un item donné sur l'échelle de compétence, plus la probabilité qu'il a de répondre correctement à cet item (ou à d'autres items dont le degré de difficulté est similaire) est élevée ; plus le niveau d'un élève est inférieur au degré de difficulté d'un item donné sur l'échelle de compétence, moins la probabilité qu'il a de répondre correctement à cet item (ou à d'autres items dont le degré de difficulté est similaire) est élevée.

Détermination des niveaux de compétence en mathématiques lors de l'enquête PISA 2012

Une échelle globale de culture mathématique a été élaborée sur la base de la totalité des épreuves de l'enquête PISA 2012. Trois sous-échelles de processus et quatre sous-échelles de contenus ont également été créées. La moyenne de l'échelle globale de culture



mathématique, qui s'établit à 500 points, est celle qui a été calculée sur la base des pays de l'OCDE lors de l'enquête PISA 2003 ; son écart-type est de 100 points. Pour faciliter l'interprétation des scores des élèves, l'échelle de compétence est divisée en niveaux, sur la base d'une série de principes statistiques. Les niveaux de compétence sont décrits en fonction de la nature des tâches qui y sont associées afin de montrer les connaissances et les compétences requises pour les mener à bien.

Le spectre de difficulté des tâches de l'enquête PISA 2012 permet la description de six niveaux de compétence en mathématiques. Le niveau 1 est le niveau le plus faible. Viennent ensuite le niveau 2, le niveau 3 et ainsi de suite jusqu'au niveau 6.

Les élèves qui se situent au niveau 1 sont susceptibles de mener à bien des tâches de niveau 1 (et d'autres tâches similaires), mais ne sont pas susceptibles de mener à bien des tâches situées à des niveaux supérieurs. Les tâches du niveau 6 sont les plus difficiles, ce sont celles qui demandent le plus de savoirs et de savoir-faire en mathématiques. Les élèves qui se situent au niveau 6 sont susceptibles de mener à bien les tâches de ce niveau, ainsi que toutes les autres tâches des épreuves PISA de mathématiques.

Une méthodologie standard est utilisée pour construire les échelles de compétence PISA. C'est sur la base de leur score aux épreuves que les élèves sont situés à un endroit précis de l'échelle de compétence, ce qui permet d'associer les scores aux niveaux de compétence. L'endroit de l'échelle où se situe le score des élèves correspond au niveau le plus élevé de compétence : les élèves sont théoriquement susceptibles de répondre correctement à la quasi-totalité d'un échantillon aléatoire de questions de ce niveau. Ainsi, dans l'hypothèse d'une épreuve constituée par exemple d'items disséminés uniformément au niveau 3, les élèves situés à ce niveau sont censés répondre correctement à 50 % au moins des items. Cette probabilité de répondre correctement est variable puisque la difficulté des items et les savoirs et savoir-faire varient à l'intérieur d'un niveau de compétence. Les élèves qui se situent à la limite inférieure d'un niveau de compétence sont théoriquement susceptibles de répondre correctement à 50 % des items disséminés uniformément à ce niveau, alors que les élèves qui se situent à la limite supérieure de ce niveau sont théoriquement susceptibles de répondre correctement à un pourcentage nettement supérieur à 70 % de ces mêmes items.

La figure I.2.21, dans le volume I, explique en détail la nature des savoirs, savoir-faire et facultés de compréhension requis à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique.

Description des indices dérivés des questionnaires contextuels

Cette section décrit les indices dérivés des questionnaires Élève et Établissement administrés lors de l'évaluation 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, 2013) 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 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 de la CITP-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 chaque pays de l'OCDE.
- 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 de 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, tous 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, « SC », du questionnaire Établissement et « PA », du questionnaire Parents. 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).

Mise à l'échelle des indices dérivés des questionnaires à des fins d'analyses tendancielle

L'enquête PISA demande aux élèves et aux établissements de remplir un questionnaire contextuel dans le but de rassembler des informations sur leurs caractéristiques. Certaines questions sont restées telles quelles entre les évaluations PISA 2003 et PISA 2012, ce qui permet de comparer les réponses dans le temps. Dans le présent rapport, seules les questions dont la formulation est restée parfaitement identique servent de base aux analyses de tendances. Les questions formulées avec des mots légèrement ou nettement différents ne sont pas comparées dans le temps parce qu'il est impossible de discerner si les différences observées dans les réponses sont dues à des changements dans le construit qu'elles mesurent ou à des changements dans la façon dont le construit est mesuré.

Par ailleurs, comme expliqué dans cette annexe, les items des questionnaires PISA servent de base à l'élaboration d'indices. Quand les questions servant à l'élaboration des indices sont identiques dans les évaluations PISA 2003 et PISA 2012, les indices correspondants sont comparés. Les enquêtes PISA utilisent deux types d'indices : les indices simples et les indices mis à l'échelle.

Les indices simples recodent un ensemble de réponses aux items présents dans les questionnaires. Pour effectuer les analyses tendancielle, les valeurs observées dans l'évaluation PISA 2003 sont comparées directement à celles de l'évaluation PISA 2012, de la même manière que les réponses aux items des questionnaires. Cette procédure est appliquée pour des indices tels que le taux d'encadrement et le regroupement par aptitudes en mathématiques.

En revanche, les indices mis à l'échelle se basent sur des estimations pondérées des réponses les plus vraisemblables (*weighted likelihood estimate*, WLE) qui doivent être remises à l'échelle afin d'être comparables entre les différentes évaluations PISA. Les indices mis à l'échelle suivants ont été réévalués lors de l'évaluation PISA 2012 pour que la moyenne de l'OCDE soit égale à 0 et l'écart-type à 1 : *l'indice PISA de statut économique, social et culturel*, *l'indice du sentiment d'appartenance*, *l'indice des attitudes à l'égard de l'établissement d'enseignement*, *l'indice de la motivation intrinsèque à apprendre les mathématiques*, *l'indice de la motivation instrumentale à apprendre les mathématiques*, *l'indice d'efficacité perçue en mathématiques*, *l'indice de perception de soi en mathématiques*, *l'indice de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques*, *l'indice de la pénurie d'enseignants*, *l'indice de la qualité des infrastructures matérielles*, *l'indice de la qualité des ressources éducatives*, *l'indice du climat de discipline*, *l'indice des relations entre élèves et enseignants*, *l'indice du moral des enseignants*, *l'indice des facteurs liés aux élèves affectant le climat de l'établissement* et *l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement*. Ces mêmes échelles ont été remises à niveau pour l'évaluation PISA 2003 afin d'obtenir une moyenne de l'OCDE de 0 et un écart-type égal à 1. Les valeurs présentées dans la publication *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004) ne peuvent pas être comparées avec celles présentées dans le présent volume, car elles se trouvent sur des échelles différentes. Pour rendre ces indices mis à l'échelle comparables, les valeurs de 2003 ont été mises à l'échelle de 2012, en utilisant les estimations des paramètres de l'évaluation PISA 2012.

Ces indices remis à l'échelle sont disponibles sur www.pisa.oecd.org. Ils peuvent être fusionnés avec l'ensemble des données correspondantes de l'enquête PISA 2003 à l'aide des noms de pays et des identifiants des élèves et des établissements. *L'indice PISA de statut économique, social et culturel* remis à l'échelle peut également être fusionné avec les séries de données des évaluations PISA 2000, PISA 2006 et PISA 2009.

Indices simples de niveau Élève

Âge

La variable ÂGE correspond à la différence entre le mois et l'année de l'évaluation, et le mois et l'année de naissance des élèves ; elle est exprimée en années et en mois.

Programme de cours

Lors de l'évaluation 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 (ST02). 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) ; ou (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 (ST12, ST16). 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 élevée de l'indice SEI dénote un statut professionnel 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 incluent le statut professionnel le plus élevé des parents et se basent sur quatre catégories différentes de professions dérivées de la CIP : les professions élémentaires (grand groupe 9 de la CIP), les professions manuelles moyennement qualifiées (grands groupes 6, 7 et 8), les professions intellectuelles moyennement qualifiées (grands groupes 4 et 5) et les professions intellectuelles qualifiées (grands groupes 1, 2 et 3). Cette classification suit la méthodologie utilisée dans d'autres publications de l'OCDE, par exemple *Regards sur l'éducation* (OCDE, 2013b) et *Perspectives de l'OCDE sur les compétences* (OCDE, 2013c)¹.

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 (ST13, ST14, ST17 et ST18).

Comme lors des évaluations 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 (filiale 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.

Statut des élèves au regard de l'immigration et langue parlée en famille

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 évaluations 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 d'ascendance allochtone (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.

Les élèves ont indiqué la langue qu'ils parlent le plus souvent en famille. Les données sont collectées via un code de langue spécifique à chaque pays, par la suite recodé en une variable LANGN avec les deux valeurs suivantes : (1) la langue parlée en famille est identique à la langue de l'évaluation ; et (2) la langue parlée en famille est différente de la langue de l'évaluation.

[Partie 1/1]

Tableau A1.1 Niveau de formation des parents converti en années d'études

	Diplôme du niveau 1 de la CITE (enseignement primaire)	Diplôme du niveau 2 de la CITE (premier cycle de l'enseignement secondaire)	Diplôme du niveau 3B ou 3C de la CITE (deuxième cycle de l'enseignement secondaire dont la finalité est l'entrée dans la vie active ou la poursuite d'études au niveau 5B de la CITE)	Diplôme du niveau 3A de la CITE (deuxième cycle de l'enseignement secondaire dont la finalité est la poursuite d'études au niveau 5A ou 5B de la CITE) et/ou du niveau CITE 4 (post-secondaire non tertiaire)	Diplôme du niveau 5A de la CITE (enseignement tertiaire universitaire) ou du niveau 6 de la CITE (programmes de recherche de haut niveau)	Diplôme du niveau 5B de la CITE (enseignement tertiaire non universitaire)
OCDE						
Australie	6.0	10.0	11.0	12.0	15.0	14.0
Autriche	4.0	9.0	12.0	12.5	17.0	15.0
Belgique ¹	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
Canada	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
Chili	6.0	8.0	12.0	12.0	17.0	16.0
République tchèque	5.0	9.0	11.0	13.0	16.0	16.0
Danemark	7.0	10.0	13.0	13.0	18.0	16.0
Estonie	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
Finlande	6.0	9.0	12.0	12.0	16.5	14.5
France	5.0	9.0	12.0	12.0	15.0	14.0
Allemagne	4.0	10.0	13.0	13.0	18.0	15.0
Grèce	6.0	9.0	11.5	12.0	17.0	15.0
Hongrie	4.0	8.0	10.5	12.0	16.5	13.5
Islande	7.0	10.0	13.0	14.0	18.0	16.0
Irlande	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Israël	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0	15.0
Italie	5.0	8.0	12.0	13.0	17.0	16.0
Japon	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Corée	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Luxembourg	6.0	9.0	12.0	13.0	17.0	16.0
Mexique	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Pays-Bas	6.0	10.0	13.0	12.0	16.0	15.0
Nouvelle-Zélande	5.5	10.0	11.0	12.0	15.0	14.0
Norvège	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Pologne	a	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
Portugal	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
République slovaque ²	4.0	9.0	12.0	13.0	18.0	16.0
Slovénie	4.0	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
Espagne	5.0	8.0	10.0	12.0	16.5	13.0
Suède	6.0	9.0	11.5	12.0	16.0	14.0
Suisse	6.0	9.0	12.5	12.5	17.5	14.5
Turquie	5.0	8.0	11.0	11.0	15.0	13.0
Royaume-Uni (hors Écosse)	6.0	9.0	12.0	13.0	16.0	15.0
Royaume-Uni (Écosse)	7.0	9.0	11.0	13.0	17.0	15.0
États-Unis	6.0	9.0	a	12.0	16.0	14.0
Partenaires						
Albanie	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	16.0
Argentine	6.0	10.0	12.0	12.0	17.0	14.5
Azerbaïdjan	4.0	9.0	11.0	11.0	17.0	14.0
Brésil	4.0	8.0	11.0	11.0	16.0	14.5
Bulgarie	4.0	8.0	10.0	12.0	17.5	15.0
Colombie	5.0	9.0	11.0	11.0	15.5	14.0
Costa Rica	6.0	9.0	11.0	12.0	14.0	16.0
Croatie	4.0	8.0	11.0	12.0	17.0	15.0
Hong-Kong (Chine)	6.0	9.0	11.0	13.0	16.0	14.0
Indonésie	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0	14.0
Jordanie	6.0	10.0	12.0	12.0	16.0	14.5
Kazakhstan	4.0	9.0	11.5	12.5	15.0	14.0
Lettonie	4.0	8.0	11.0	11.0	16.0	14.0
Liechtenstein	5.0	9.0	11.0	13.0	17.0	14.0
Lituanie	3.0	8.0	11.0	11.0	16.0	15.0
Macao (Chine)	6.0	9.0	11.0	12.0	16.0	15.0
Malaisie	6.0	9.0	11.0	13.0	15.0	16.0
Monténégro	4.0	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
Pérou	6.0	9.0	11.0	11.0	17.0	14.0
Qatar	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
Roumanie	4.0	8.0	11.5	12.5	16.0	14.0
Fédération de Russie	4.0	9.0	11.5	12.0	15.0	a
Serbie	4.0	8.0	11.0	12.0	17.0	14.5
Shanghai (Chine)	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
Singapour	6.0	8.0	10.0	11.0	16.0	13.0
Taipei chinois	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Thaïlande	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
Tunisie	6.0	9.0	12.0	13.0	17.0	16.0
Émirats arabes unis	5.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
Uruguay	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
Viêtnam	5.0	9.0	12.0	12.0	17.0	a

1. En Belgique, la distinction entre les universités et les autres établissements d'enseignement tertiaire ne correspond pas à la distinction entre les niveaux 5A et 5B de la CITE.
2. En République slovaque, l'enseignement universitaire (niveau 5A de la CITE) dure généralement 5 ans et les études doctorales (niveau 6 de la CITE), 3 années supplémentaires. Ainsi, les titulaires d'un diplôme universitaire auront achevé 18 années d'études, et les titulaires d'un doctorat, 21 années d'études.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937073>



Année d'études relative

Les données sur l'année d'études des élèves sont dérivées des réponses au questionnaire Élève (ST01) et des informations du formulaire de suivi des élèves. Comme pour toutes les variables dérivées tant du formulaire de suivi que du questionnaire, les incohérences entre les deux sources ont été détectées et éliminées lors de la saisie des données. Afin de mettre en évidence les variations internationales, l'*indice d'année d'études relative* (GRADE) indique si l'année d'études des élèves est l'année modale (valeur 0), une année supérieure ($0 + x$) ou une année inférieure ($0 - x$) afin de rendre compte de la variation entre les pays.

La relation entre l'année d'études et la performance des élèves a été estimée au moyen d'un modèle multiniveau compte tenu des variables contextuelles suivantes : *i) l'indice PISA de statut économique, social et culturel ; ii) l'indice PISA de statut économique, social et culturel au carré ; iii) la moyenne au niveau Établissement de l'indice PISA de statut économique, social et culturel ; iv) un indicateur de statut allochtone (première génération) ; v) le pourcentage d'élèves issus de l'immigration de la première génération dans l'établissement ; et vi) le sexe des élèves.*

Le tableau A1.2 présente les résultats de ce modèle multiniveau. La colonne n° 1 du tableau A1.2 évalue l'écart de score associé à une année d'études. Cet écart peut être estimé dans les 32 pays de l'OCDE dont l'échantillon PISA compte une proportion considérable d'élèves de 15 ans répartis entre deux années d'études différentes au moins. Comme l'hypothèse d'une répartition aléatoire des élèves de 15 ans entre les différentes années d'études est sans fondement, plusieurs ajustements ont été réalisés pour tenir compte des facteurs contextuels mentionnés ci-dessus qui sont susceptibles d'influer sur l'année d'études des élèves. Ces ajustements sont décrits dans les colonnes n° 2 à 7 du tableau. Il est possible d'estimer l'écart typique de performance entre deux années d'études consécutives indépendamment des effets de la différenciation des élèves et des facteurs contextuels. Toutefois, cet écart ne donne pas nécessairement la mesure des progrès accomplis par les élèves au cours de leur dernière année d'études, mais plutôt de la limite inférieure de ces progrès. Cela s'explique non seulement par les différences entre les élèves soumis aux épreuves PISA, mais aussi par le contenu de ces épreuves qui a été choisi pour évaluer le rendement cumulé de l'apprentissage dans le cadre scolaire jusqu'à l'âge de 15 ans et non pour cibler des matières inscrites au programme de l'année scolaire précédente. Ainsi, si les matières inscrites au programme de l'année d'études des élèves de 15 ans sont en grande partie différentes des matières évaluées dans l'enquête PISA (même s'il ne faut pas exclure qu'elles aient été inscrites au programme d'une année d'études antérieure), l'écart de performance calculé selon cette méthode sous-estime les progrès des élèves.

Durée d'apprentissage

La durée d'apprentissage dans la langue de l'évaluation (LMINS) est calculée comme suit : le nombre moyen de minutes consacrées aux cours de langue de l'évaluation indiqué par les élèves est multiplié par le nombre hebdomadaire de cours de langue de l'évaluation (ST69 et ST70). Des indices analogues sont également calculés en mathématiques (MMINS) et en sciences (SMINS).

Indices de niveau Élève

Motivation instrumentale à apprendre les mathématiques

L'*indice de la motivation instrumentale à apprendre les mathématiques* (INSTMOT) est dérivé des réponses des élèves à la question de savoir s'ils sont tout à fait d'accord ou d'accord, ou ne sont pas d'accord ou pas du tout d'accord, avec les affirmations suivantes qui décrivent diverses perceptions des mathématiques (ST29) : *i) « Cela vaut la peine de faire des efforts en mathématiques, car cela m'aidera dans le métier que je veux faire plus tard » ; ii) « Pour moi, cela vaut la peine d'apprendre les mathématiques, car cela améliore mes <perspectives, chances> de carrière professionnelle » ; iii) « Les mathématiques sont une matière importante pour moi, parce qu'elles sont nécessaires pour les études que je veux faire plus tard » ; et (iv) « En mathématiques, je vais apprendre beaucoup de choses qui m'aideront à trouver du travail ».*

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'*indice de motivation instrumentale à apprendre des mathématiques* de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'*indice de motivation instrumentale à apprendre des mathématiques* de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

Climat de discipline

L'*indice du climat de discipline* (DISCLIMA) est dérivé des réponses des élèves à la question de savoir à quelle fréquence les situations suivantes se produisent durant les cours de langue de l'évaluation (ST81) : *i) « Les élèves n'écoutent pas ce que dit le professeur » ; ii) « Il y a du bruit et de l'agitation » ; iii) « Le professeur doit attendre un long moment avant que les élèves <se calment> » ; iv) « Les élèves ne peuvent pas bien travailler » ; et v) « Les élèves ne commencent à travailler que bien après le début du cours ».* Les valeurs plus élevées de l'indice indiquent un meilleur climat de discipline.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'*indice du climat de discipline* de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'*indice du climat de discipline* de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

[Partie 1/1]

Modèle multiniveau d'estimation de l'impact d'une année d'études sur la performance en mathématiques, après contrôle de plusieurs variables contextuelles

Tableau A1.2

		Modèle multiniveau d'estimation de l'impact d'une année d'études sur la performance en mathématiques ¹ , après contrôle des variables suivantes :															
OCDE	Année d'études	Indice PISA de statut économique, social et culturel		Indice PISA de statut économique, social et culturel au carré		Moyenne de l'indice PISA de statut économique, social et culturel au niveau Établissement		Élèves issus de l'immigration (1 ^{ère} génération)		Pourcentage d'élèves issus de l'immigration (1 ^{ère} génération) au niveau Établissement		Sexe : l'élève est une fille		Intercept			
		Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.	Coeff.	Er. T.		
Australie	35	(2.3)	20	(1.4)	1	(1.1)	68	(7.1)	6	(3.9)	0	(0.2)	-12	(2.9)	481	(4.1)	
Autriche	36	(2.7)	11	(1.8)	-2	(1.6)	62	(8.2)	-9	(6.5)	0	(0.3)	-28	(3.3)	526	(5.8)	
Belgique	52	(2.3)	9	(1.4)	2	(0.9)	86	(9.3)	-16	(4.4)	0	(0.4)	-21	(2.0)	529	(5.4)	
Canada	44	(2.5)	19	(1.5)	3	(1.1)	29	(6.8)	6	(3.7)	0	(0.1)	-13	(1.9)	506	(4.0)	
Chili	33	(1.8)	9	(1.5)	1	(0.7)	37	(3.6)	-2	(10.2)	-1	(1.1)	-29	(2.1)	469	(4.7)	
République tchèque	47	(3.5)	13	(2.0)	-3	(2.0)	111	(9.3)	1	(9.1)	-2	(0.9)	-24	(2.9)	502	(4.2)	
Danemark	34	(3.9)	26	(2.2)	2	(1.6)	44	(8.0)	-34	(5.3)	0	(0.5)	-18	(2.2)	483	(5.4)	
Estonie	41	(2.7)	16	(2.0)	2	(2.3)	25	(6.7)	-20	(17.0)	-4	(0.6)	-7	(2.5)	530	(3.3)	
Finlande	52	(4.4)	22	(2.1)	6	(1.9)	38	(13.2)	-38	(8.7)	-1	(0.8)	1	(3.1)	501	(7.7)	
France	49	(4.8)	16	(2.3)	2	(1.7)	60	(9.5)	-6	(5.8)	0	(0.4)	-18	(2.7)	509	(6.3)	
Allemagne	41	(2.1)	5	(1.5)	1	(1.4)	108	(8.3)	-20	(7.9)	-2	(0.7)	-28	(2.6)	487	(5.6)	
Grèce	41	(6.3)	17	(1.7)	1	(1.2)	29	(6.8)	8	(6.3)	0	(0.2)	-15	(2.6)	458	(4.5)	
Hongrie	32	(3.0)	7	(1.8)	3	(1.2)	64	(8.6)	42	(23.9)	-1	(0.5)	-27	(2.5)	494	(5.6)	
Islande	c	c	19	(3.2)	3	(1.9)	24	(9.4)	-31	(11.0)	-1	(0.5)	7	(3.5)	454	(8.4)	
Irlande	18	(1.8)	24	(1.7)	1	(1.8)	60	(6.1)	10	(4.8)	0	(0.3)	-15	(3.0)	491	(4.4)	
Israël	35	(4.2)	21	(2.6)	3	(1.5)	91	(14.8)	-12	(7.7)	1	(0.8)	-11	(4.0)	446	(9.7)	
Italie	35	(1.9)	3	(0.9)	-1	(0.7)	54	(5.5)	-13	(3.4)	0	(0.1)	-23	(1.7)	495	(3.1)	
Japon	c	c	3	(2.1)	1	(2.2)	156	(13.3)	c	c	c	c	-14	(3.2)	548	(5.5)	
Corée	40	(14.6)	25	(4.7)	5	(3.0)	75	(20.8)	c	c	c	c	-10	(5.8)	555	(6.2)	
Luxembourg	50	(2.3)	12	(1.8)	0	(0.8)	55	(5.4)	-7	(4.3)	0	(0.1)	-23	(2.7)	481	(4.7)	
Mexique	26	(1.8)	8	(1.1)	2	(0.4)	17	(2.0)	-44	(6.0)	-1	(0.5)	-14	(1.5)	451	(3.1)	
Pays-Bas	35	(2.6)	6	(1.6)	0	(1.1)	108	(22.6)	-14	(9.4)	-1	(1.1)	-19	(2.1)	480	(8.1)	
Nouvelle-Zélande	35	(5.6)	31	(2.5)	-1	(1.8)	60	(8.4)	-1	(4.4)	0	(0.4)	-10	(3.2)	502	(9.6)	
Norvège	36	(17.8)	24	(2.5)	-2	(1.7)	29	(29.3)	-21	(7.8)	-1	(0.8)	3	(4.0)	474	(18.0)	
Pologne	80	(7.0)	26	(2.1)	-2	(1.8)	37	(6.9)	c	c	c	c	-5	(3.7)	539	(4.5)	
Portugal	51	(2.9)	17	(1.5)	2	(0.9)	27	(4.0)	10	(7.1)	0	(0.5)	-17	(2.2)	540	(4.3)	
République slovaque	42	(3.8)	21	(2.2)	-1	(1.4)	39	(7.5)	c	c	c	c	-20	(3.0)	530	(4.4)	
Slovénie	24	(6.2)	1	(1.7)	4	(1.5)	72	(12.9)	-34	(6.7)	0	(0.8)	-25	(2.9)	484	(5.2)	
Espagne	64	(1.5)	14	(0.9)	2	(0.7)	21	(3.0)	-16	(3.0)	0	(0.2)	-24	(1.5)	531	(2.4)	
Suède	67	(6.7)	27	(2.1)	2	(1.4)	29	(7.8)	-21	(8.0)	0	(0.2)	3	(3.0)	461	(4.6)	
Suisse	52	(3.0)	20	(1.8)	-2	(1.2)	20	(7.9)	-29	(4.5)	-1	(0.3)	-20	(2.4)	528	(4.3)	
Turquie	29	(2.9)	1	(2.4)	-1	(1.0)	47	(9.1)	c	c	c	c	-22	(2.7)	553	(17.0)	
Royaume-Uni	23	(5.4)	20	(2.3)	3	(1.8)	88	(8.2)	4	(6.2)	0	(0.3)	-9	(3.2)	465	(4.9)	
États-Unis	41	(3.3)	21	(1.8)	7	(1.5)	51	(9.4)	9	(8.0)	1	(0.4)	-12	(3.5)	457	(6.5)	
Moyenne OCDE	41	(1.0)	16	(0.4)	1	(0.3)	56	(1.9)	-10	(1.6)	0	(0.1)	-15	(0.5)	498	(1.2)	
Partenaires	6	(3.9)	m	m	m	m	m	m	c	c	c	c	0	(4.1)	395	(4.0)	
Argentine	31	(1.7)	9	(1.7)	2	(0.9)	38	(7.1)	1	(12.1)	-2	(1.0)	-18	(2.3)	446	(5.3)	
Brésil	31	(1.2)	5	(2.1)	0	(0.7)	26	(4.3)	-49	(19.1)	0	(1.4)	-25	(1.8)	432	(7.3)	
Bulgarie	30	(4.2)	12	(1.6)	1	(1.1)	25	(12.6)	c	c	c	c	-10	(2.6)	429	(8.0)	
Colombie	25	(1.3)	7	(2.4)	1	(0.7)	26	(4.1)	c	c	c	c	-30	(2.0)	444	(5.7)	
Costa Rica	26	(1.3)	8	(1.6)	1	(0.6)	25	(4.2)	-7	(8.0)	0	(0.8)	-29	(2.3)	447	(7.5)	
Croatie	21	(2.8)	9	(1.9)	-1	(1.3)	71	(13.7)	-10	(7.6)	-1	(0.9)	-24	(2.9)	504	(8.1)	
Chypre*	39	(6.0)	18	(1.8)	2	(1.1)	61	(8.7)	-5	(5.5)	0	(0.2)	-14	(2.4)	439	(5.3)	
Hong-Kong (Chine)	36	(2.2)	4	(2.6)	1	(1.2)	48	(14.5)	26	(4.3)	0	(1.0)	-22	(3.3)	613	(18.1)	
Indonésie	17	(2.7)	6	(2.3)	1	(0.6)	27	(5.6)	c	c	c	c	-6	(1.9)	438	(10.9)	
Jordanie	37	(5.3)	12	(2.1)	2	(0.8)	22	(14.9)	6	(6.6)	2	(1.0)	9	(11.7)	393	(11.4)	
Kazakhstan	16	(2.5)	14	(2.4)	0	(1.5)	36	(10.3)	-5	(5.0)	0	(0.3)	-4	(2.2)	459	(5.2)	
Lettonie	53	(4.0)	18	(1.9)	2	(1.8)	25	(5.9)	c	c	c	c	-7	(3.0)	510	(3.8)	
Liechtenstein	40	(8.9)	8	(4.1)	-5	(2.7)	107	(25.4)	-10	(9.3)	-2	(1.0)	-27	(5.2)	543	(20.9)	
Lituanie	32	(3.4)	17	(1.8)	-2	(1.5)	47	(6.9)	c	c	c	c	-7	(2.6)	483	(4.1)	
Macao (Chine)	50	(1.7)	7	(2.9)	2	(1.4)	8	(12.2)	24	(3.0)	-1	(0.5)	-26	(2.3)	544	(14.2)	
Malaisie	79	(7.0)	15	(2.3)	2	(0.9)	53	(7.2)	c	c	c	c	2	(2.1)	466	(6.5)	
Monténégro	9	(3.1)	13	(1.9)	1	(1.0)	76	(15.6)	16	(7.0)	-2	(1.1)	-11	(3.2)	437	(8.6)	
Pérou	25	(1.3)	8	(2.1)	1	(0.6)	36	(3.8)	c	c	c	c	-28	(2.5)	434	(6.4)	
Qatar	28	(2.2)	6	(1.4)	1	(0.7)	26	(7.9)	32	(3.3)	1	(0.1)	2	(4.1)	310	(5.4)	
Roumanie	-5	(5.6)	20	(2.3)	5	(1.0)	51	(9.6)	c	c	c	c	-7	(2.8)	475	(7.4)	
Fédération de Russie	34	(2.5)	22	(2.2)	-1	(1.5)	21	(9.6)	-16	(6.4)	-1	(0.5)	-2	(2.6)	487	(4.7)	
Serbie	33	(10.4)	8	(2.1)	-1	(1.7)	81	(11.8)	-11	(11.5)	0	(0.9)	-26	(3.9)	480	(8.0)	
Shanghai (Chine)	43	(5.5)	6	(2.4)	-3	(1.4)	52	(6.5)	-27	(16.1)	-1	(1.0)	-14	(2.6)	674	(7.6)	
Singapour	44	(3.3)	21	(2.2)	0	(1.2)	81	(12.6)	29	(4.8)	-1	(0.3)	-1	(2.7)	608	(9.4)	
Taipei chinois	47	(13.2)	21	(3.8)	-6	(2.1)	114	(9.6)	c	c	c	c	3	(4.1)	638	(9.8)	
Thaïlande	16	(3.9)	13	(3.0)	3	(1.1)	-22	(10.8)	c	c	c	c	2	(3.5)	418	(17.5)	
Tunisie	36	(1.7)	7	(2.0)	2	(0.7)	12	(7.0)	c	c	c	c	-26	(1.7)	429	(11.5)	
Émirats arabes unis	33	(1.5)	9	(1.3)	3	(0.8)	23	(7.4)	31	(2.1)	1	(0.1)	-2	(4.7)	387	(4.1)	
Uruguay	39	(2.1)	15	(2.0)	3	(0.9)	35	(4.3)	c	c	c	c	-19	(2.3)	480	(4.7)	
Viêtnam	36	(4.8)	12	(4.1)	3	(1.1)	26	(15.1)	c	c	c	c	-22	(4.4)	550	(32.4)	

Remarque : les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

1. Modèle de régression multiniveau (aux niveaux Élève et Établissement) : régression de la performance en mathématiques sur les variables des politiques et pratiques des établissements présentées dans ce tableau.

* Voir les notes au début de cette annexe.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937073>



Relations entre élèves et enseignants

L'indice des relations entre élèves et enseignants (STUDREL) est dérivé des réponses des élèves à la question ST86 : « Pensez aux professeurs de votre établissement. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ? » : i) « Les élèves s'entendent bien avec la plupart des professeurs » ; ii) « La plupart des professeurs s'intéressent au bien-être de leurs élèves » ; iii) « La plupart de mes professeurs sont réellement à l'écoute de ce que j'ai à dire » ; iv) « Si j'ai besoin d'aide supplémentaire, mes professeurs me l'apporteront » ; et v) « La plupart de mes professeurs me traitent avec justice ». Les valeurs plus élevées de l'indice indiquent de meilleures relations entre élèves et enseignants.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice des relations entre élèves et enseignants de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice des relations entre élèves et enseignants de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

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 de 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 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 participant afin de déterminer si les composantes de l'indice se comportent de la même façon dans les différents pays. 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. La moyenne de l'OCDE de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) pour PISA 2012 est égale à 0 et son écart-type, à 1.

L'indice SESC a été calculé pour tous les élèves lors des cinq évaluations et les indices SESC des tendances pour les évaluations précédentes ont été obtenus en appliquant la normalisation de l'indice SESC 2012 aux valeurs SESC de ces évaluations précédentes. Par conséquent, ces valeurs ne seront pas directement comparables aux indices SESC dans les bases de données des évaluations précédentes, même si les différences sont minimales pour les évaluations 2006 et 2009. Les indices SESC des premières évaluations ayant été calculés au moyen d'algorithmes différents, les différences sont plus importantes pour 2000 et 2003.

Modification du calcul du statut socio-économique pour l'évaluation PISA 2012

Alors que le calcul du statut socio-économique était identique dans toutes les évaluations PISA précédentes, l'évaluation PISA 2012 a opéré un changement radical en ce qui concerne le codage de la profession des parents. Avant l'évaluation PISA 2012, c'était la Classification internationale type des professions de 1988 (CITP-88) qui était utilisée pour le codage de la profession des parents. Mais en 2012, la CITP-88 avait presque 25 ans et son utilisation comme système de codage des professions n'était plus justifiée². Il a donc été décidé de la remplacer par la nouvelle classification CITP-08.

Le passage de la CITP-88 à la CITP-08 a nécessité la mise à jour de l'indice socio-économique international du statut professionnel (ISEI) des codes de professions. Par conséquent, l'évaluation PISA 2012 a utilisé un programme de normalisation modifié pour la CITP-08 (dénommé ISEI-08), développé par Harry Ganzeboom (2010). L'indice ISEI-08 a été élaboré à partir d'une base de données de 198 500 hommes et femmes avec une formation, une profession et des revenus (personnels) valides dérivée des ensembles de données combinés pour la période 2002-07 de l'International Social Survey Programme (ISSP) (Ganzeboom, 2010). La méthodologie utilisée à cette fin était similaire à celle employée pour l'élaboration de l'indice ISEI pour la CITP-68 et la CITP-88 décrite dans différentes publications (Ganzeboom *et al.*, 1992; Ganzeboom et Treiman, 1996, Ganzeboom, 2003)³.

Les principales différences par rapport à la précédente construction de l'indice ISEI sont les suivantes :

- La nouvelle base de données utilisée est plus récente, plus vaste et plus diversifiée sur le plan international que celle utilisée précédemment.
- Le nouvel indice ISEI a été élaboré à partir de données concernant tant les hommes que les femmes, alors qu'auparavant seules des données sur les hommes servaient de base à l'estimation de l'échelle. Les données relatives aux revenus ont été corrigées sur la base des heures travaillées pour ajuster la prévalence du travail à temps partiel entre les hommes et les femmes dans de nombreux pays.

La transition de la CITP-88/ISEI-88 à la CITP-08/ISEI-08 s'est accompagnée de plusieurs tâches de validation, notamment d'une comparaison i) des répartitions d'ISCO-88 et de ISEI-08 en ce qui concerne l'intervalle, la moyenne et les écarts-types pour les

professions de la mère et du père et *ii*) des corrélations existant entre les deux indicateurs ISEI et la performance, également établies séparément pour la profession de la mère et du père.

Pour l'évaluation PISA 2012, afin de dégager les tendances pour la totalité des évaluations de 2000 à 2012, le calcul des indices WEALTH, HEDRES, CULTPOSS et HOMEPOS s'appuie sur les données de toutes ces évaluations. L'indice HOMEPOS est particulièrement important, car il sert à calculer l'indice SESC. Ces indices sont ensuite normalisés sur 2012 de sorte que la moyenne de l'OCDE soit égale à 0 et l'écart-type à 1. Cela signifie que les indices de l'évaluation précédente sont mis à l'échelle de 2012 et ne sont donc pas directement comparables aux indices inclus dans la base de données pour les évaluations précédentes. Pour estimer les paramètres d'item pour la mise à l'échelle, un échantillon d'étalonnage dérivé de l'ensemble des évaluations a été utilisé. Il se compose de 500 élèves de tous les pays ayant participé aux évaluations précédentes et de 750 élèves ayant participé à l'évaluation 2012, un item donné du questionnaire Élève n'étant présent que dans deux tiers des questionnaires utilisés en 2012.

Si certains items servant au calcul des indices ont légèrement changé d'une évaluation à l'autre, ils sont demeurés sensiblement les mêmes entre 2006 et 2012. Quelques items des dernières évaluations sont généralement absents des premières évaluations, mais il a été considéré que laisser de côté des items uniquement présents dans les dernières évaluations donnerait trop de poids aux premières évaluations. Un ensemble constitué de tous les items (sauf les items nationaux) des cinq évaluations a été utilisé, à partir duquel les paramètres d'item internationaux ont été dérivés.

La deuxième étape consistait à effectuer les estimations pondérées des réponses les plus vraisemblables (WLE) aux items retenus pour le calcul des indices, sur la base de l'ancrage des paramètres de l'ensemble des items, tout en réalisant les estimations de ces paramètres pour les items nationaux. La procédure est identique à celle des évaluations précédentes.

Richesse familiale

L'indice de 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 (certains items de ST26). Les élèves ont également indiqué le nombre de téléphones portables, de téléviseurs, d'ordinateurs, de voitures et de pièces avec bain ou douche (ST27) 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 (certains items de ST26).

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 » (certains items de ST26).

Rotation des items du questionnaire Élève

La rotation des items du questionnaire Élève représente une innovation majeure de l'évaluation 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 A1.3 présente un aperçu de la rotation des items et du contenu des questionnaires de l'enquête principale.

Tableau A1.3 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]).

Le rapport technique sur l'évaluation 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'évaluation PISA 2012, notamment ses implications en ce qui concerne *i*) les estimations du niveau de compétence, *ii*) les rapports et les tendances au niveau international, *iii*) les analyses plus approfondies, *iv*) la documentation et la structure de la base de données internationale et *v*) la logistique, qui ont déjà été étudiées. 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) comprend toutes les variables contextuelles de chaque élève, indiquant soit les réponses aux questions qui lui ont été posées, soit un code spécifique



pour celles qui ne lui ont pas été administrées. 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.

Indices simples de niveau Établissement

Taille des classes et de l'établissement

L'indice de la taille de l'établissement (SCHSIZE) est dérivé du nombre d'élèves de sexe féminin et de sexe masculin dans les établissements (SC07).

Taux d'encadrement

Le taux d'encadrement (STRATIO) est calculé comme suit : la taille de l'établissement est divisée par le nombre total d'enseignants (SC09). Pour calculer cet indice, le nombre d'enseignants à temps partiel est pondéré à 0.5 et le nombre d'enseignants à temps plein, à 1.0.

Le taux d'encadrement en mathématiques (SMRATIO) est calculé comme suit : la taille de l'établissement est divisée par le nombre total de professeurs de mathématiques (SC10Q11 et SC10Q12). Pour calculer cet indice, le nombre de professeurs de mathématiques à temps partiel est pondéré à 0.5 et le nombre de professeurs de mathématiques à temps plein, à 1.0.

Type d'établissement

Les établissements d'enseignement sont dits « publics » ou « privés » selon que l'ultime pouvoir de décision concernant leur gestion est dévolu au secteur public ou au secteur privé (SC01). Ces informations sont associées à celles dérivées de la question SC02 sur le pourcentage total du budget public afin de créer l'indice du type d'établissement (SCHLTYPE). Cet indice comporte trois catégories d'établissements : (1) les établissements privés dits « indépendants », dont la gestion relève d'instances non gouvernementales ou dont les membres du conseil de direction ne sont pas désignés par les pouvoirs publics, et dont le budget est financé à hauteur de moins de 50 % par les pouvoirs publics ; (2) les établissements privés dits « subventionnés par l'État », dont la gestion relève d'instances non gouvernementales ou dont les membres du conseil de direction ne sont pour la plupart pas désignés par les pouvoirs publics, et dont le budget est financé à hauteur de 50 % au moins par les pouvoirs publics ; et enfin, (3) les établissements publics dont la gestion relève d'instances publiques en charge de l'éducation.

Taux d'informatisation

Le taux d'informatisation (RATCMP15) est calculé comme suit : le nombre d'ordinateurs réservés aux élèves à des fins pédagogiques dans l'année modale des élèves de 15 ans (SC11Q02) est divisé par le nombre d'élèves dans cette même année (SC10Q01). La formulation de la question concernant le taux d'informatisation a été modifiée en 2009. Les comparaisons sont donc possibles entre les données collectées en 2012 et 2009, mais pas avec les données collectées en 2006 ou avant.

L'indice de connexion à Internet (COMPWEB) est calculé comme suit : le nombre d'ordinateurs connectés à Internet réservés aux élèves à des fins pédagogiques dans l'année modale des élèves de 15 ans (SC10Q03) est divisé par le nombre d'ordinateurs réservés aux élèves à des fins pédagogiques aux élèves dans cette même année (SC10Q02).

Membres du personnel enseignant

Le pourcentage d'enseignants pleinement qualifiés (PROPCERT) est calculé comme suit : le nombre d'enseignants pleinement qualifiés (SC09Q21 + 0.5 x SC09Q22) est divisé par le nombre total d'enseignants (SC09Q11 + 0.5 x SC09Q12). Le pourcentage d'enseignants diplômés du niveau 5A de la CITE (PROPQUAL) est calculé comme suit : le nombre de ces enseignants (SC09Q31 + 0.5 x SC09Q32) est divisé par le nombre total d'enseignants (SC09Q11 + 0.5 x SC09Q12). Le pourcentage de professeurs de mathématiques (PROPMATH) est calculé comme suit : le nombre de professeurs de mathématiques (SC10Q11 + 0.5 * SC10Q12) est divisé par le nombre total d'enseignants (SC09Q11 + 0.5 * SC09Q12). Le pourcentage de professeurs de mathématiques diplômés du niveau CITE 5A (PROPMA5A) est calculé comme suit : le pourcentage de professeurs de mathématiques diplômés du niveau CITE 5A (SC10Q21 + 0.5 * SC10Q22) est divisé par le nombre total de professeurs de mathématiques (SC10Q11 + 0.5 * SC10Q12).

Les chefs d'établissement ont été interrogés à propos du personnel enseignant de leur établissement lors des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012, mais la formulation des questions relatives au pourcentage d'enseignants diplômés du niveau CITE 5A a changé entre les deux enquêtes, ce qui rend toute comparaison impossible.

Sélectivité académique

L'indice de sélectivité académique (SCHSEL) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir si les facteurs suivants sont pris en considération pour décider de l'admission d'élèves dans leur établissement : le dossier scolaire de l'élève avec ses résultats (y compris à des tests de placement) et la recommandation de l'établissement précédent de l'élève. Les options de réponse à ces deux questions (SC32Q02 et SC32Q03) sont « Jamais », « Parfois » et « Toujours ». Cet indice comporte les trois catégories suivantes : (1) les établissements où on ne tient « jamais » compte de ces deux facteurs lors de l'admission ; (2) les établissements où on tient « parfois » compte de l'un de ces deux facteurs au moins, mais où aucun des deux facteurs n'est « toujours » pris en compte ; et (3) les établissements où on tient « toujours » compte de l'un de ces deux facteurs au moins.



Les chefs d'établissement ont été interrogés à propos des critères d'admission appliqués dans leur établissement lors des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012, mais la formulation des questions y afférentes a changé entre les deux enquêtes, ce qui rend toute comparaison impossible.

Regroupement par aptitudes

L'indice de regroupement par aptitudes entre les classes en mathématiques (ABGMATH) est dérivé des deux items dans lesquels les chefs d'établissement indiquent si leur établissement organise l'enseignement des mathématiques de manière différente en fonction des niveaux de compétence des élèves « Dans toutes les classes », « Dans certaines classes » ou « Dans aucune classe » (SC15Q01 : « Les diverses classes de mathématiques voient les mêmes contenus, mais à des niveaux de difficulté différents » et SC15Q02 : « Les diverses classes voient des contenus mathématiques différents ou des ensembles différents de points de matière, dont le niveau de difficulté est plus ou moins élevé »). Cet indice comporte les trois catégories suivantes : (1) les établissements où en mathématiques, les contenus ou le niveau de difficulté ne varient pas entre les classes (la réponse est « Dans aucune classe » aux deux items SC15Q01 et SC15Q02) ; (2) les établissements où en mathématiques, les contenus ou le niveau de difficulté varient entre certaines classes (la réponse est « Dans certaines classes » à l'item SC15Q01 ou à l'item SC15Q02) ; et (3) les établissements où en mathématiques, les contenus ou le niveau de difficulté varient entre toutes les classes (la réponse est « Dans toutes les classes » à l'item SC15Q01 ou à l'item SC15Q02).

Activités extrascolaires proposées par l'établissement

L'indice d'activités extrascolaires en mathématiques au sein de l'établissement (MACTIV) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir si leur établissement a proposé les activités suivantes aux élèves inscrits dans l'année modale des jeunes âgés de 15 ans durant l'année scolaire lors de laquelle les épreuves PISA ont été administrées (SC16 pour les premières activités et SC21 pour la dernière activité) : *i*) « Club de mathématiques » ; *ii*) « Compétitions de mathématique » ; *iii*) « Club axé sur l'informatique/ les technologies de l'information et de la communication » ; et *iv*) « Cours de mathématiques supplémentaires ». Cet indice est calculé sur la base de la somme des activités proposées par les établissements. S'agissant des « cours de mathématiques supplémentaires » (SC21), l'indice vaut 1 si le chef d'établissement a coché la réponse « Cours de <perfectionnement en mathématiques> uniquement », « Cours de <soutien en mathématiques> uniquement » ou « Pas de différenciation fondée sur le niveau de performance préalable des élèves », et vaut 2 si le chef d'établissement a coché la réponse « À la fois cours de <perfectionnement> et cours de <soutien en mathématiques> ».

L'indice d'activités extrascolaires créatives au sein de l'établissement (CREACTIV) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir si leur établissement a proposé les activités suivantes aux élèves inscrits dans l'année modale des jeunes âgés de 15 ans durant l'année scolaire lors de laquelle les épreuves PISA ont été administrées (SC16) : *i*) « Fanfare, orchestre ou chorale » ; *ii*) « Pièce de théâtre ou comédie musicale » ; et *iii*) « Club artistique ou activités artistiques ». Cet indice est calculé sur la base de la somme des activités proposées par les établissements.

Utilisation des résultats d'évaluation

Les chefs d'établissement ont répondu à la question de savoir si les résultats des élèves étaient utilisés aux fins suivantes (SC18) : *i*) « Informer les parents des progrès de leur enfant » ; *ii*) « Prendre des décisions relatives au redoublement ou au passage de classe des élèves » ; *iii*) « Regrouper les élèves à des fins didactiques » ; *iv*) « Comparer les performances de l'établissement à celles du <district> ou aux performances <nationales> » ; *v*) « Suivre les progrès de l'établissement d'année en année » ; *vi*) « Juger de l'efficacité des enseignants » ; *vii*) « Identifier des aspects de l'enseignement ou des programmes qui pourraient être améliorés » ; et *viii*) « Comparer l'établissement à d'autres établissements ». L'indice d'utilisation des résultats d'évaluation (ASSESS) est dérivé de la somme des réponses positives des chefs d'établissement à ces huit items.

Responsabilité de l'établissement dans l'affectation des ressources

Il a été demandé aux chefs d'établissement d'indiquer qui, du chef d'établissement, des enseignants, du conseil de direction de l'établissement, des <autorités régionales ou locales en charge de l'éducation> ou des autorités nationales en charge de l'éducation, assume une part importante des responsabilités dans les domaines suivants (SC33) : *i*) « Choisir les enseignants à engager » ; *ii*) « Congédier les enseignants » ; *iii*) « Déterminer le salaire initial des enseignants » ; *iv*) « Déterminer les augmentations de salaire des enseignants » ; *v*) « Établir le budget de l'établissement » ; et *vi*) « Décider de la ventilation du budget dans l'établissement ». L'indice de responsabilité des établissements dans l'affectation des ressources (RESPRES) est dérivé de ces six items. Le ratio entre les responsabilités que le chef d'établissement et/ou les enseignants assument dans les domaines visés dans les six items et celles que les autorités locales, régionales ou nationales en charge de l'éducation assument dans ces domaines a été calculé. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les établissements assument relativement plus de responsabilités dans ces domaines que les autorités locales, régionales ou nationales en charge de l'éducation. La moyenne de cet indice pour les pays de l'OCDE est égale à 0 et son écart-type, à 1.

Lors de l'évaluation PISA 2003, les chefs d'établissement ont également été interrogés sur le niveau de responsabilité des établissements en matière d'affectation des ressources. En 2012, la formulation de cette question étant différente, les comparaisons entre les deux enquêtes ne sont pas possibles.



Responsabilité de l'établissement dans le choix des programmes et des évaluations

Il a été demandé aux chefs d'établissement d'indiquer qui, du chef d'établissement, des enseignants, du conseil de direction de l'établissement, des autorités régionales ou locales en charge de l'éducation, ou des autorités nationales en charge de l'éducation, assume une part importante des responsabilités dans les domaines suivants (SC24) : *i*) « Définir les politiques d'évaluation des élèves » ; *ii*) « Choisir les manuels à utiliser » ; *iii*) « Déterminer le contenu des cours » ; et *iv*) « Décider des cours à proposer ». L'indice de responsabilité des établissements dans le choix des programmes et des évaluations (RESPCURR) est dérivé de ces quatre items. Le ratio entre les responsabilités que le chef d'établissement et/ou les enseignants assument dans les domaines visés dans ces quatre items et celles que les autorités locales, régionales ou nationales en charge de l'éducation assument dans ces domaines a été calculé. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les établissements assument relativement plus de responsabilités dans ces domaines que les autorités locales, régionales ou nationales en charge de l'éducation. La moyenne de cet indice pour les pays de l'OCDE est égale à 0 et son écart-type, à 1.

Lors de l'évaluation PISA 2003, les chefs d'établissement ont également été interrogés sur le niveau de responsabilité des établissements en matière d'admission et d'enseignement. En 2012, la formulation de cette question étant différente, les comparaisons entre les deux enquêtes ne sont pas possibles.

Indices mis à l'échelle de niveau Établissement

Direction du chef d'établissement

L'indice de gestion de l'établissement : mise au point et communication des objectifs de l'établissement et développement des programmes (LEADCOM) est dérivé des réponses des chefs d'établissement concernant la fréquence à laquelle ils ont effectué les activités scolaires suivantes lors de <l'année scolaire précédente> (SC34) : *i*) « Je me sers des résultats des élèves pour élaborer les objectifs pédagogiques de l'établissement » ; *ii*) « Je fais en sorte que les activités de formation continue des enseignants soient en accord avec les objectifs d'enseignement de l'établissement » ; *iii*) « Je veille à ce que les enseignants travaillent en accord avec les objectifs pédagogiques de l'établissement » ; et *iv*) « Je discute des objectifs pédagogiques de l'établissement avec les enseignants lors de réunions collégiales ». L'indice de gestion de l'établissement : direction pédagogique (LEADINST) est dérivé des réponses des chefs d'établissement concernant la fréquence à laquelle ils ont effectué les activités scolaires suivantes lors de <l'année scolaire précédente> (SC34) : *i*) « J'encourage les méthodes d'enseignement fondées sur les résultats de recherches récentes en éducation » ; *ii*) « Je complimente les enseignants dont les élèves participent activement aux activités d'apprentissage » ; et *iii*) « J'attire l'attention des enseignants sur l'importance du développement de l'esprit critique et du sens social chez les élèves ». L'indice de gestion de l'établissement : promotion de l'amélioration de la pédagogie et du développement professionnel (LEADPD) est dérivé des réponses des chefs d'établissement concernant la fréquence à laquelle ils ont effectué les activités scolaires suivantes lors de <l'année scolaire précédente> (SC34) : *i*) « Quand un professeur rencontre un problème dans sa classe, je prends l'initiative d'en discuter avec lui » ; *ii*) « Je suis attentif aux comportements qui risquent de perturber le travail en classe » ; et *iii*) « Quand un professeur signale un problème rencontré en classe, nous cherchons une solution ensemble ». L'indice de gestion de l'établissement : participation des enseignants (LEADTCH) est dérivé des réponses des chefs d'établissement concernant la fréquence à laquelle ils ont effectué les activités scolaires suivantes lors de <l'année scolaire précédente> (SC34) : *i*) « Je donne au personnel enseignant la possibilité d'intervenir dans les décisions concernant l'établissement » ; *ii*) « J'incite les enseignants à instaurer une culture de l'établissement axée sur l'amélioration continue » ; et *iii*) « Je demande aux enseignants de participer à l'évaluation des pratiques de gestion ». Les valeurs plus élevées de l'indice indiquent une plus grande implication des chefs d'établissement dans la vie de l'établissement.

Pénurie d'enseignants

L'indice de la pénurie d'enseignants (TCSHORT) est dérivé de quatre items sur le point de vue des chefs d'établissement quant à l'impact que certains problèmes peuvent avoir sur l'enseignement (SC14). Ces facteurs concernent la pénurie : *i*) de professeurs de sciences qualifiés ; *ii*) de professeurs de mathématiques qualifiés ; *iii*) de professeurs de <langue de l'évaluation> qualifiés ; et *iv*) de professeurs qualifiés dans d'autres matières. Les valeurs plus élevées de l'indice indiquent que les chefs d'établissement font état d'une plus forte pénurie d'enseignants.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice de la pénurie d'enseignants de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice de la pénurie d'enseignants de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

Qualité des ressources éducatives de l'établissement

L'indice de la qualité des ressources éducatives de l'établissement (SCMATEDU) est dérivé de six items sur le point de vue des chefs d'établissement quant à l'impact que certains problèmes peuvent avoir sur l'enseignement (SC14). Ces facteurs renvoient à des problèmes de pénurie ou d'inadéquation en matière : *i*) d'équipement des laboratoires de sciences ; *ii*) de matériel pédagogique ; *iii*) d'ordinateurs pour le travail en classe ; *iv*) de connexion à Internet ; *v*) de logiciels pour le travail en classe ; et *vi*) de ressources de la bibliothèque. Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle de sorte que les valeurs plus élevées de l'indice traduisent une meilleure qualité des ressources éducatives.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice de la qualité des ressources éducatives de l'établissement de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice de la qualité des

ressources éducatives de l'établissement de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004). L'une des questions intervenant dans le calcul de l'indice de la qualité des ressources éducatives de l'établissement lors de l'enquête PISA 2012 (« Pénurie ou inadéquation en matière de connectivité à Internet ») n'a pas été posée lors de l'enquête PISA 2003. L'indice dérivé des résultats de l'enquête PISA 2003 est calculé dans l'hypothèse où les réponses à cette question sont manquantes et, partant du principe que la relation entre les items reste inchangée après l'inclusion du nouvel item, les valeurs de l'indice de la qualité des ressources éducatives de l'établissement dérivées des résultats des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012 sont comparables après mise à l'échelle.

Qualité des infrastructures de l'établissement

L'indice de la qualité des infrastructures de l'établissement (SCMATBUI) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à trois items concernant leur perception de facteurs susceptibles d'affecter l'enseignement que leur établissement est à même de dispenser (SC14). Ces facteurs sont : *i*) « Manque ou inadéquation en matière de locaux et terrains scolaires » ; *ii*) « Manque ou inadéquation en matière d'installations de chauffage/d'air conditionné/d'éclairage » ; et *iii*) « Manque ou inadéquation en matière de locaux destinés à l'enseignement (par ex., les classes) ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle de sorte que les valeurs plus élevées de l'indice indiquent des infrastructures matérielles de meilleure qualité.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice de la qualité des infrastructures de l'établissement de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice de la qualité des infrastructures de l'établissement de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

Comportement des enseignants

L'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement (TEACCLIM) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir si, dans leur établissement, l'apprentissage des élèves est gêné par les facteurs suivants (SC22) : *i*) « Les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités » ; *ii*) « Les relations médiocres entre élèves et enseignants » ; *iii*) « Les enseignants doivent donner cours à des élèves présentant différents niveaux d'aptitudes dans une même classe » ; *iv*) « Les enseignants doivent donner cours à des élèves d'origines ethniques différentes (c'est-à-dire de langue et de culture différentes) dans une même classe » ; *v*) « Les enseignants ont un niveau d'attentes trop bas à l'égard des élèves » ; *vi*) « Les enseignants ne satisfont pas aux besoins individuels des élèves » ; *vii*) « L'absentéisme des enseignants » ; *viii*) « La résistance du personnel au changement » ; *ix*) « La sévérité excessive des enseignants à l'égard des élèves » ; *x*) « Les enseignants arrivent en retard au cours » ; et *xi*) « Les enseignants ne sont pas assez bien préparés pour leurs cours ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle de sorte que les valeurs plus élevées de l'indice indiquent un comportement positif des enseignants.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004). Quatre des items intervenant dans le calcul de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement lors de l'enquête PISA 2012 (« Les enseignants doivent donner cours à des élèves présentant différents niveaux d'aptitudes dans une même classe » ; « Les enseignants doivent donner cours à des élèves d'origines ethniques différentes [c'est-à-dire de langue et de culture différentes] dans une même classe » ; « Les enseignants arrivent en retard au cours » ; et « Les enseignants ne sont pas assez bien préparés pour leurs cours ») n'ont pas été administrés lors de l'enquête PISA 2003. L'indice dérivé des résultats de l'enquête PISA 2003 est calculé dans l'hypothèse où les réponses à ces items sont manquantes et, partant du principe que la relation entre les items reste inchangée après l'inclusion des nouveaux items, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement dérivées des résultats des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012 sont comparables après mise à l'échelle.

Comportement des élèves

L'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement (STUDCLIM) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir si, dans leur établissement, l'apprentissage des élèves est gêné par les facteurs suivants (SC22) : *i*) « L'absentéisme des élèves » ; *ii*) « Les élèves sèchent des cours » ; *iii*) « Les élèves arrivent en retard en classe » ; *iv*) « Les élèves ne se présentent pas aux activités scolaires obligatoires (par ex., une journée sportive) ou aux excursions » ; *v*) « Le manque de respect des élèves envers les enseignants » ; *vi*) « Les élèves perturbent les cours » ; *vii*) « La consommation d'alcool ou de substances illicites par les élèves » ; et *viii*) « Les élèves menacent ou brutalisent d'autres élèves ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle de sorte que les valeurs plus élevées de l'indice indiquent un comportement positif des élèves.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004). Deux items intervenant dans le calcul de l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement lors de l'enquête PISA 2012 (« Les élèves



arrivent en retard en classe » ; et « Les élèves ne se présentent pas aux activités scolaires obligatoires [par ex., une journée sportive] ou aux excursions ») n'ont pas été administrés lors de l'enquête PISA 2003. L'indice dérivé des résultats de l'enquête PISA 2003 est calculé dans l'hypothèse où les réponses à ces items sont manquantes et, partant du principe que la relation entre les items reste inchangée après l'inclusion des nouveaux items, les valeurs de l'indice des facteurs liés aux élèves affectant le climat de l'établissement dérivées des résultats des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012 sont comparables après mise à l'échelle.

Moral des enseignants

L'indice du moral des enseignants (TCMORALE) est dérivé des réponses des chefs d'établissement à la question de savoir s'ils sont d'accord avec les affirmations suivantes au sujet des enseignants en poste dans leur établissement (SC26) : *i*) « Le moral des enseignants est très bon dans cet établissement » ; *ii*) « Les enseignants travaillent avec enthousiasme » ; *iii*) « Les enseignants sont fiers de cet établissement » ; et *iv*) « Les enseignants attachent beaucoup d'importance aux performances scolaires ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle de sorte que les valeurs plus élevées de l'indice indiquent un moral positif des enseignants.

Dans les analyses tendanciennes, les valeurs de l'indice du moral des enseignants de l'enquête PISA 2003 ont été ajustées pour être comparables à celles de l'enquête PISA 2012. En conséquence, les valeurs de l'indice du moral des enseignants de l'enquête PISA 2003 indiquées dans ce volume peuvent différer de celles publiées dans *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004).

Questions ayant servi à mettre au point les trois indices mesurant les possibilités d'apprentissage

Six questions sont issues du questionnaire Élève et se penchent sur les possibilités d'apprentissage sous l'angle des contenus étudiés et du temps passé en cours sur ces matières. Ces questions sont reproduites ci-dessous.

Question 1

À quelle fréquence avez-vous eu les types de tâches mathématiques suivantes à l'école ?

(Cochez une case par ligne.)

	Fréquemment	Parfois	Rarement	Jamais
a) Utiliser un <horaire de trains> pour calculer combien de temps prendrait le trajet d'un endroit à un autre.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b) Calculer l'augmentation du prix d'un ordinateur après ajout de la taxe.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
c) Calculer combien de mètres carrés de dalles il faut pour carreler un sol.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
d) Comprendre des tableaux scientifiques présentés dans un article.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
e) Résoudre une équation du type : $6x^2 + 5 = 29$	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
f) Calculer la distance réelle entre deux endroits sur une carte à l'échelle 1/10 000.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
g) Résoudre une équation du type : $2(x+3) = (x+3)(x-3)$.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
h) Calculer la consommation hebdomadaire d'un appareil électrique.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
i) Résoudre une équation du type : $3x + 5 = 17$.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Question 2

Pensez aux concepts mathématiques. Dans quelle mesure les termes suivants vous sont-ils familiers ?

(Cochez une case par ligne.)

	Je n'en ai jamais entendu parler	J'en ai entendu parler une fois ou deux	J'en ai entendu parler quelques fois	J'en ai souvent entendu parler	Je connais et comprends le concept
a) Fonction exponentielle	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) Diviseur	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) Fonction du second degré	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) Équation linéaire	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) Vecteurs	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) Nombre complexe	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g) Nombre rationnel	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) Radicaux	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) Polygone	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

j)	Figure isométrique	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k)	Cosinus	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
l)	Moyenne arithmétique	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m)	Probabilité	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Les quatre questions suivantes concernent l'expérience des élèves vis-à-vis des différents types de problèmes mathématiques à l'école. Elles comprennent des descriptions de problèmes et des encadrés en bleu foncé, contenant chacun un problème mathématique. Les élèves doivent lire les problèmes, mais pas les résoudre.

Question 3

L'encadré ci-dessous contient une série de problèmes. Pour chacun d'entre eux, il s'agit de comprendre l'énoncé et d'effectuer les calculs appropriés. Les problèmes décrivent en général des situations pratiques, mais les chiffres, les personnes et les lieux sont imaginaires. Vous disposez de toutes les informations nécessaires. Voici deux exemples :

1) <Anne> a deux ans de plus que <Béatrice> et <Béatrice> est quatre fois plus âgée que <Simon>. Si <Béatrice> a 30 ans, quel âge a <Simon> ?

2) <M. Dupont> a acheté une télévision et un lit. La télévision coûtait <625 €>, mais il a eu une ristourne de 10 %. Le lit coûtait <200 €>. Il a payé <20 €> pour la livraison. Combien <M. Dupont> a-t-il dépensé ?

Nous voulons savoir si vous avez eu affaire à ces types de problèmes à l'école. Il est inutile de résoudre ces problèmes !

(Cochez une case par ligne.)

		Fréquemment	Parfois	Rarement	Jamais
a)	Avez-vous vu ces types de problèmes en cours de mathématiques ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b)	Avez-vous eu ces types de problèmes lors des évaluations à l'école ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Question 4

Voici des exemples d'un autre ensemble de compétences mathématiques.

1) Résoudre $2x + 3 = 7$.

2) Trouver le volume d'une boîte dont les côtés mesurent 3 m, 4 m et 5 m.

Nous voulons savoir si vous avez eu affaire à ces types de problèmes à l'école. Il est inutile de résoudre ces problèmes !

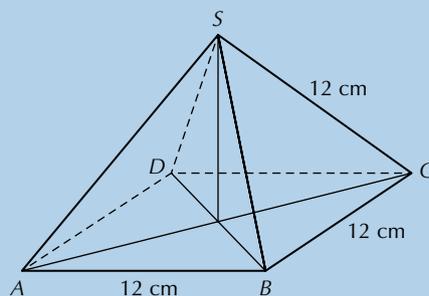
(Cochez une case par ligne.)

		Fréquemment	Parfois	Rarement	Jamais
a)	Avez-vous vu ces types de problèmes en cours de mathématiques ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b)	Avez-vous eu ces types de problèmes lors des évaluations à l'école ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Question 5

Pour les types de problèmes suivants, il s'agit d'utiliser vos connaissances en mathématiques pour tirer des conclusions. Aucune application pratique ne vous est fournie. Voici deux exemples.

1) Pour celui-ci, vous devez utiliser des théorèmes géométriques :



Déterminer la hauteur de la pyramide.

2) Pour celui-ci, vous devez savoir ce qu'est un nombre premier :

Si $n = \text{tout nombre}$, $(n+1)^2$ peut-il être un nombre premier ?



Nous voulons savoir si vous avez eu affaire à ces types de problèmes à l'école. Il est inutile de résoudre ces problèmes !

(Cochez une case par ligne.)

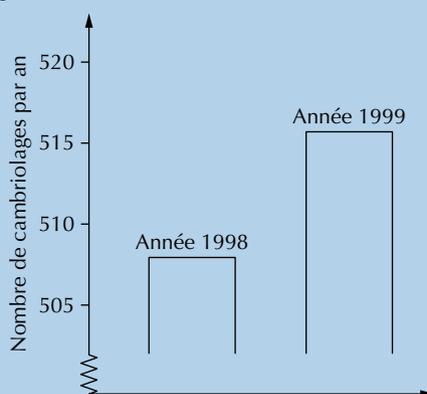
		Fréquemment	Parfois	Rarement	Jamais
a)	Avez-vous vu ces types de problèmes en cours de mathématiques ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b)	Avez-vous eu ces types de problèmes lors des évaluations à l'école ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Question 6

Pour ces types de problèmes, il s'agit d'appliquer des connaissances en mathématiques nécessaires pour résoudre un problème qui se présente dans la vie de tous les jours ou au travail. Les données et les informations portent sur des situations réelles. Voici deux exemples.

Exemple 1

Lors d'une émission télévisée, un journaliste montre ce graphique et dit : « Ce graphique montre qu'il y a eu une très forte augmentation du nombre de cambriolages entre 1998 et 1999. »



Considérez-vous que l'affirmation du journaliste est une interprétation correcte de ce graphique ? Justifiez votre réponse par une explication.

Exemple 2

Pendant longtemps, la relation entre la fréquence cardiaque maximum recommandée et l'âge de la personne a été décrite par la formule suivante :

Fréquence cardiaque maximum recommandée = 220 – âge.

Des recherches récentes ont montré que cette formule devait être légèrement modifiée. La nouvelle formule est :

Fréquence cardiaque maximum recommandée = 208 – (0.7 × âge)

À partir de quel âge la fréquence cardiaque maximum recommandée commence-t-elle à augmenter, d'après la nouvelle formule ? Montrez votre travail.

Nous voulons savoir si vous avez eu affaire à ces types de problèmes à l'école. Il est inutile de résoudre ces problèmes !

(Cochez une case par ligne.)

		Fréquemment	Parfois	Rarement	Jamais
a)	Avez-vous vu ces types de problèmes en cours de mathématiques ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b)	Avez-vous eu ces types de problèmes lors des évaluations à l'école ?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Les trois indices des possibilités d'apprentissage

Ces questions servent de base pour mettre au point trois indices :

- L'indice d'exposition aux problèmes lexicaux

Cet indice est codé à l'aide des fréquences choisies pour la tâche de problème lexical (question 3) comme suit : fréquemment = 3, quelques fois et rarement = 1, et jamais = 0.



■ L'indice d'exposition aux mathématiques appliquées

Cet indice est élaboré comme la moyenne des tâches appliquées faisant à la fois appel à des contextes mathématiques (question 5) et des situations de la vie réelle (question 6), mises à l'échelle séparément comme suit :
fréquemment = 3, quelques fois = 2, rarement = 1 et jamais = 0.

■ L'indice d'exposition aux mathématiques formelles

Cet indice est créé en faisant la moyenne de trois échelles.

- Deux échelles séparées sont élaborées à partir de l'item demandant aux élèves dans quelle mesure 7 des 13 concepts mathématiques leur sont familiers (question 2). Les cinq catégories de réponse traduisant la mesure dans laquelle les élèves ont entendu parler du sujet ont été placées sur une échelle de 0 à 4, 0 correspondant à la réponse « Je n'en ai jamais entendu parler » et 4 correspondant à la réponse « Je connais et comprends le concept ». La moyenne des codes de fréquence pour les trois concepts (les fonctions exponentielles, les fonctions du second degré et les équations linéaires) est établie pour définir le niveau de familiarité avec l'algèbre. De même, la moyenne de quatre concepts comprenant les vecteurs, les polygones, les figures isométriques et les cosinus permet de définir une échelle de la géométrie.
- La troisième échelle est dérivée de l'item dans lequel les élèves indiquent la fréquence à laquelle ils ont déjà abordé des problèmes définis comme des mathématiques formelles (question 4). Les catégories de fréquence sont codées comme suit : « fréquemment », « parfois » et « rarement » égaux à 1, et « jamais » à 0, résultant en une variable dichotomique. La moyenne des tâches d'algèbre, de géométrie et de mathématiques formelles est établie pour former l'indice « mathématiques formelles », dont les valeurs varient entre 0 et 3, comme les trois autres indices.

Notes

1. Il convient de noter que pour le code CITP 0 « forces armées », la recodification suivante a été adoptée : les « Officiers » ont été codifiés comme « Cadres » (CITP 1). Les « Autres membres des forces armées » (conducteurs, artilleurs, marins, forces armées générales) ont été codifiés en tant qu'« opérateurs de machines et installations » (CITP 8). En outre, toutes les réponses commençant par « 97 » (femmes au foyer, étudiant(e)s et « métiers vagues ») ont été codifiées en tant que « données manquantes ».

2. La mise à jour de la CITP-88 à CITP-08 consistait principalement en *i*) une adaptation des catégories pour les professions du secteur de l'informatique, *ii*) la distinction des grades militaires et *iii*) une révision des catégories de classification des cadres.

3. Les informations sur la CITP-08 et ISEI-08 sont disponibles sur www.ilo.org/public/french/bureau/stat/isco/index.htm et sur <http://home.fsw.vu.nl/hbg.ganzeboom/isco08>.

Références

Ganzeboom, H.B.G. (2010), « A new international socio-economic index (ISEI) of occupational status for the International Standard Classification of Occupation 2008 (ISCO-08) constructed with data from the ISSP 2002-2007; with an analysis of quality of occupational measurement in ISSP », article de recherche présenté à la conférence annuelle de l'International Social Survey Programme à Lisbonne le 1^{er} mai 2010.

Ganzeboom, H.B.G. et D.J. Treiman (2003), « Three Internationally Standardised Measures for Comparative Research on Occupational Status », in Jürgen H.P. Hoffmeyer-Zlotnik et Christof Wolf (éd.), *Advances in Cross-National Comparison. A European Working Book for Demographic and Socio-Economic Variables*, Kluwer Academic Press, New York.

Ganzeboom, H.B.G. et D.J. Treiman (1996), « Internationally Comparable Measures of Occupational Status for the 1988 International Standard Classification of Occupations », *Social Science Research*, vol. 25, pp. 201-239.

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.

Ganzeboom, H.B.G., R. Luijkx et D.J. Treiman (1989), « Intergenerational Class Mobility in Comparative Perspective », *Research in Social Stratification and Mobility*, vol. 8, pp. 3-79.

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

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.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264190559-fr>

OCDE (2013b), *Regards sur l'éducation 2013 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE.
<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.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>

OCDE (2004), *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003*, PISA, Éditions OCDE.

<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.

OIT (1990), *Classification internationale type des professions (CITP-88)*, 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 DANS 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 dans l'année 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^e 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 littératie 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.

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^e 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 ^e 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 : de la population nationale théorique	Indice de représentativité 2 : de la population nationale d'individus scolarisés	Indice de représentativité 3 : de la population d'individus âgés de 15 ans	
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
OCDE	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	
Partenaires	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
	Taipei 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

	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'élèves 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)
OCDE												
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 des établissements 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)
OCDE								
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
Slovenie	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
Partenaires								
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)
			(11)				
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
OCDE							
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
Partenaires							
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).



Tableau A2.4a [Partie 1/1]
Pourcentage d'élèves par année d'études

OCDE	Tous les élèves											
	7 ^e année		8 ^e année		9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année et au-delà	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Australie	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	10.8	(0.5)	70.0	(0.6)	19.1	(0.4)	0.0	(0.0)
Autriche	0.3	(0.1)	5.4	(0.7)	43.3	(0.9)	51.0	(1.0)	0.1	(0.0)	0.0	c
Belgique	0.9	(0.1)	6.4	(0.5)	30.9	(0.6)	60.8	(0.6)	1.0	(0.1)	0.0	(0.0)
Canada	0.1	(0.0)	1.1	(0.1)	13.2	(0.6)	84.6	(0.6)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
Chili	1.4	(0.3)	4.1	(0.6)	21.7	(0.8)	66.1	(1.2)	6.7	(0.3)	0.0	c
République tchèque	0.4	(0.1)	4.5	(0.4)	51.1	(1.2)	44.1	(1.3)	0.0	c	0.0	c
Danemark	0.1	(0.0)	18.2	(0.8)	80.6	(0.8)	1.0	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Estonie	0.6	(0.2)	22.1	(0.7)	75.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Finlande	0.7	(0.2)	14.2	(0.4)	85.0	(0.4)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c
France	0.0	(0.0)	1.9	(0.3)	27.9	(0.7)	66.6	(0.7)	3.5	(0.3)	0.1	(0.1)
Allemagne	0.6	(0.1)	10.0	(0.6)	51.9	(0.8)	36.7	(0.9)	0.8	(0.4)	0.0	c
Grèce	0.3	(0.1)	1.2	(0.3)	4.0	(0.7)	94.5	(1.0)	0.0	c	0.0	c
Hongrie	2.8	(0.5)	8.7	(0.9)	67.8	(0.9)	20.6	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Islande	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Irlande	0.0	(0.0)	1.9	(0.2)	60.5	(0.8)	24.3	(1.2)	13.3	(1.0)	0.0	c
Israël	0.0	(0.0)	0.3	(0.1)	17.1	(0.9)	81.7	(0.9)	0.8	(0.3)	0.0	c
Italie	0.4	(0.1)	1.7	(0.2)	16.8	(0.6)	78.5	(0.7)	2.6	(0.2)	0.0	(0.0)
Japon	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Corée	0.0	c	0.0	c	5.9	(0.8)	93.8	(0.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
Luxembourg	0.7	(0.1)	10.2	(0.2)	50.7	(0.1)	38.0	(0.1)	0.5	(0.1)	0.0	c
Mexique	1.1	(0.1)	5.2	(0.3)	30.8	(1.0)	60.8	(1.1)	2.1	(0.3)	0.1	(0.0)
Pays-Bas	0.0	c	3.6	(0.4)	46.7	(1.0)	49.2	(1.1)	0.5	(0.1)	0.0	c
Nouvelle-Zélande	0.0	c	0.0	c	0.1	(0.1)	6.2	(0.4)	88.3	(0.5)	5.4	(0.4)
Norvège	0.0	c	0.0	c	0.4	(0.1)	99.4	(0.1)	0.2	(0.0)	0.0	c
Pologne	0.5	(0.1)	4.1	(0.4)	94.9	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Portugal	2.4	(0.3)	8.2	(0.7)	28.6	(1.6)	60.5	(2.1)	0.3	(0.1)	0.0	c
République slovaque	1.7	(0.3)	4.5	(0.5)	39.5	(1.5)	52.7	(1.4)	1.6	(0.5)	0.0	c
Slovénie	0.0	c	0.3	(0.2)	5.1	(0.8)	90.7	(0.8)	3.9	(0.2)	0.0	c
Espagne	0.1	(0.0)	9.8	(0.5)	24.1	(0.4)	66.0	(0.6)	0.0	(0.0)	0.0	c
Suède	0.0	(0.0)	3.7	(0.3)	94.0	(0.6)	2.2	(0.5)	0.0	c	0.0	c
Suisse	0.6	(0.1)	12.9	(0.8)	60.6	(1.0)	25.6	(1.0)	0.2	(0.1)	0.0	c
Turquie	0.5	(0.2)	2.2	(0.3)	27.6	(1.2)	65.5	(1.2)	4.0	(0.3)	0.3	(0.1)
Royaume-Uni	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.3	(0.3)	95.0	(0.3)	3.6	(0.1)
États-Unis	0.0	c	0.3	(0.1)	11.7	(1.1)	71.2	(1.1)	16.6	(0.8)	0.2	(0.1)
Moyenne OCDE	0.5	(0.0)	4.9	(0.1)	34.7	(0.1)	51.9	(0.2)	7.7	(0.1)	0.3	(0.0)
Partenaires												
Albanie	0.1	(0.1)	2.2	(0.3)	39.4	(2.4)	58.0	(2.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
Argentine	2.0	(0.5)	12.0	(1.2)	22.6	(1.4)	59.4	(2.1)	2.8	(0.6)	1.1	(0.7)
Bésil	0.0	c	6.9	(0.5)	13.5	(0.7)	34.9	(1.0)	42.0	(1.0)	2.6	(0.2)
Bulgarie	0.9	(0.2)	4.6	(0.5)	89.5	(0.7)	4.9	(0.4)	0.0	(0.0)	0.0	c
Colombie	5.5	(0.6)	12.1	(0.7)	21.5	(0.8)	40.2	(0.9)	20.7	(1.0)	0.0	c
Costa Rica	7.4	(0.9)	13.7	(0.9)	39.6	(1.3)	39.1	(1.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
Croatie	0.0	c	0.0	c	79.8	(0.4)	20.2	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Chypre*	0.0	(0.0)	0.5	(0.1)	4.5	(0.1)	94.3	(0.1)	0.7	(0.0)	0.0	(0.0)
Hong-Kong (Chine)	1.1	(0.1)	6.5	(0.4)	25.9	(0.7)	65.0	(0.9)	1.5	(1.4)	0.0	c
Indonésie	1.9	(0.4)	8.3	(0.8)	37.7	(2.6)	47.7	(3.0)	3.9	(0.6)	0.6	(0.6)
Jordanie	0.1	(0.0)	1.1	(0.1)	6.0	(0.4)	92.9	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Kazakhstan	0.2	(0.1)	4.9	(0.5)	67.2	(1.9)	27.4	(2.0)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)
Lettonie	2.1	(0.4)	14.8	(0.7)	80.0	(0.8)	3.0	(0.4)	0.0	(0.0)	0.0	c
Liechtenstein	4.9	(0.7)	14.2	(1.5)	66.3	(1.3)	14.6	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Lituanie	0.2	(0.1)	6.2	(0.6)	81.2	(0.7)	12.4	(0.7)	0.0	(0.0)	0.0	c
Macao (Chine)	5.4	(0.1)	16.4	(0.2)	33.2	(0.2)	44.6	(0.1)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Malaisie	0.0	c	0.1	(0.0)	4.0	(0.5)	96.0	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
Monténégro	0.0	c	0.1	(0.0)	79.5	(0.1)	20.4	(0.1)	0.0	c	0.0	c
Pérou	2.7	(0.4)	7.8	(0.5)	18.1	(0.7)	47.7	(0.9)	23.7	(0.8)	0.0	c
Qatar	0.9	(0.0)	3.1	(0.1)	13.8	(0.1)	64.8	(0.1)	17.1	(0.1)	0.3	(0.0)
Roumanie	0.2	(0.1)	7.4	(0.5)	87.2	(0.6)	5.1	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Fédération de Russie	0.6	(0.1)	8.1	(0.5)	73.8	(1.6)	17.4	(1.8)	0.1	(0.1)	0.0	c
Serbie	0.1	(0.1)	1.5	(0.7)	96.7	(0.7)	1.7	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Shanghai (Chine)	1.1	(0.2)	4.5	(0.6)	39.6	(1.5)	54.2	(1.3)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
Singapour	0.4	(0.1)	2.0	(0.2)	8.0	(0.3)	89.6	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
Taipei chinois	0.0	c	0.2	(0.1)	36.2	(0.7)	63.6	(0.7)	0.0	c	0.0	c
Thaïlande	0.1	(0.0)	0.3	(0.1)	20.7	(1.0)	76.0	(1.1)	2.9	(0.5)	0.0	c
Tunisie	5.0	(0.6)	11.8	(1.3)	20.6	(1.4)	56.7	(2.7)	5.9	(0.5)	0.0	c
Émirats arabes unis	0.9	(0.2)	2.8	(0.2)	11.3	(0.8)	61.9	(1.0)	22.2	(0.7)	0.9	(0.2)
Uruguay	6.9	(0.8)	12.2	(0.6)	22.4	(1.0)	57.3	(1.5)	1.3	(0.2)	0.0	c
Viêtnam	0.4	(0.2)	2.7	(0.7)	8.3	(1.7)	88.6	(2.3)	0.0	c	0.0	c

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 1/2]
Tableau A2.4b Pourcentage d'élèves par année d'études, selon le sexe

OCDE	Garçons											
	7 ^e année		8 ^e année		9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année et au-delà	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Australie	0.0	c	0.1	(0.0)	13.1	(0.9)	69.2	(0.9)	17.5	(0.6)	0.0	(0.0)
Autriche	0.3	(0.1)	6.0	(0.9)	44.8	(1.4)	48.9	(1.5)	0.0	c	0.0	c
Belgique	1.0	(0.1)	7.1	(0.6)	33.8	(0.9)	57.1	(1.0)	1.0	(0.2)	0.0	(0.0)
Canada	0.1	(0.1)	1.3	(0.2)	14.8	(0.8)	82.7	(0.8)	0.9	(0.1)	0.1	(0.1)
Chili	1.4	(0.4)	5.0	(0.9)	24.2	(1.0)	63.1	(1.6)	6.4	(0.4)	0.0	c
République tchèque	0.7	(0.2)	5.5	(0.6)	54.9	(2.0)	39.0	(2.1)	0.0	c	0.0	c
Danemark	0.1	(0.0)	23.4	(1.0)	75.7	(1.0)	0.8	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Estonie	0.8	(0.3)	25.7	(1.0)	71.7	(1.1)	1.7	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Finlande	0.9	(0.4)	16.2	(0.6)	82.8	(0.7)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c
France	0.1	(0.1)	2.3	(0.4)	30.8	(0.9)	63.5	(1.0)	3.2	(0.5)	0.1	(0.1)
Allemagne	0.9	(0.2)	11.6	(0.7)	53.6	(1.1)	33.2	(1.2)	0.7	(0.3)	0.0	c
Grèce	0.4	(0.2)	1.8	(0.6)	4.8	(1.0)	93.0	(1.4)	0.0	c	0.0	c
Hongrie	3.9	(0.6)	12.1	(1.5)	67.1	(1.3)	17.0	(0.8)	0.0	c	0.0	c
Islande	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Irlande	0.0	c	2.4	(0.3)	63.6	(1.0)	21.1	(1.4)	13.0	(1.3)	0.0	c
Israël	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	18.9	(1.3)	79.6	(1.3)	1.2	(0.5)	0.0	c
Italie	0.5	(0.2)	2.1	(0.3)	19.3	(0.7)	75.8	(0.7)	2.3	(0.2)	0.0	c
Japon	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Corée	0.0	c	0.0	c	6.4	(1.2)	93.4	(1.2)	0.2	(0.1)	0.0	c
Luxembourg	0.7	(0.1)	10.7	(0.2)	51.1	(0.2)	37.0	(0.2)	0.6	(0.1)	0.0	c
Mexique	1.3	(0.2)	6.3	(0.3)	33.0	(1.1)	57.2	(1.2)	2.1	(0.5)	0.0	(0.0)
Pays-Bas	0.0	c	4.4	(0.6)	49.5	(1.1)	45.7	(1.2)	0.4	(0.1)	0.0	c
Nouvelle-Zélande	0.0	c	0.0	c	0.2	(0.1)	7.0	(0.5)	88.0	(0.7)	4.8	(0.5)
Norvège	0.0	c	0.0	c	0.6	(0.1)	99.1	(0.1)	0.3	(0.0)	0.0	c
Pologne	0.9	(0.2)	5.7	(0.6)	93.0	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Portugal	2.6	(0.5)	9.9	(0.9)	30.1	(1.7)	57.0	(2.2)	0.4	(0.2)	0.0	c
République slovaque	1.5	(0.3)	5.4	(0.8)	40.1	(2.0)	51.5	(2.1)	1.5	(0.5)	0.0	c
Slovénie	0.0	c	0.4	(0.3)	6.3	(1.0)	90.2	(1.0)	3.1	(0.4)	0.0	c
Espagne	0.1	(0.1)	11.8	(0.6)	25.8	(0.6)	62.2	(0.7)	0.1	(0.1)	0.0	c
Suède	0.1	(0.1)	4.6	(0.5)	93.7	(0.8)	1.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Suisse	0.5	(0.1)	13.9	(0.9)	60.6	(1.7)	24.7	(2.0)	0.2	(0.1)	0.0	c
Turquie	0.3	(0.1)	2.6	(0.5)	33.2	(1.5)	60.3	(1.5)	3.2	(0.4)	0.3	(0.1)
Royaume-Uni	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.7	(0.4)	94.7	(0.4)	3.7	(0.2)
États-Unis	0.0	c	0.4	(0.2)	14.6	(1.1)	69.8	(1.1)	14.9	(0.9)	0.3	(0.2)
Moyenne OCDE	0.6	(0.1)	5.9	(0.1)	35.6	(0.2)	50.1	(0.2)	7.5	(0.1)	0.3	(0.1)
Partenaires												
Albanie	0.1	(0.1)	2.9	(0.4)	42.9	(2.7)	53.8	(2.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
Argentine	2.8	(0.8)	15.0	(1.7)	25.8	(1.9)	52.6	(2.6)	3.0	(0.9)	0.8	(0.5)
Brésil	0.0	c	9.0	(0.7)	15.8	(0.8)	36.1	(1.1)	37.2	(1.0)	1.9	(0.2)
Bulgarie	1.3	(0.3)	5.8	(0.7)	88.2	(1.0)	4.6	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Colombie	7.4	(0.8)	13.5	(1.0)	22.1	(1.0)	38.8	(1.4)	18.2	(1.2)	0.0	c
Costa Rica	9.3	(1.3)	16.4	(1.2)	38.5	(1.5)	35.7	(2.0)	0.0	(0.0)	0.0	c
Croatie	0.0	c	0.0	c	82.0	(0.6)	18.0	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Chypre*	0.0	(0.0)	0.5	(0.1)	4.7	(0.1)	94.0	(0.2)	0.7	(0.1)	0.0	c
Hong-Kong (Chine)	1.2	(0.2)	6.9	(0.5)	27.5	(0.7)	63.0	(1.0)	1.4	(1.3)	0.0	c
Indonésie	2.3	(0.4)	10.0	(1.1)	38.5	(3.0)	45.5	(3.7)	3.1	(0.6)	0.6	(0.6)
Jordanie	0.1	(0.1)	0.8	(0.2)	5.7	(0.6)	93.4	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Kazakhstan	0.3	(0.1)	5.5	(0.6)	68.4	(2.4)	25.4	(2.6)	0.2	(0.1)	0.2	(0.2)
Lettonie	3.6	(0.8)	18.0	(0.9)	76.4	(1.3)	2.0	(0.3)	0.0	(0.0)	0.0	c
Liechtenstein	4.5	(1.2)	16.5	(2.1)	69.4	(2.2)	9.6	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Lituanie	0.2	(0.1)	7.3	(0.6)	82.2	(0.9)	10.4	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
Macao (Chine)	7.1	(0.2)	19.3	(0.2)	33.3	(0.2)	40.0	(0.2)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
Malaisie	0.0	c	0.1	(0.1)	5.1	(0.7)	94.7	(0.7)	0.0	c	0.0	c
Monténégro	0.0	c	0.1	(0.1)	82.0	(0.3)	17.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Pérou	3.1	(0.5)	9.1	(0.8)	19.5	(0.7)	46.2	(1.0)	22.1	(0.9)	0.0	c
Qatar	1.2	(0.1)	3.6	(0.1)	14.0	(0.1)	64.6	(0.2)	16.1	(0.2)	0.4	(0.0)
Roumanie	0.3	(0.2)	6.5	(0.6)	88.7	(0.7)	4.5	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Fédération de Russie	0.7	(0.2)	8.9	(0.7)	73.7	(1.5)	16.7	(1.8)	0.1	(0.1)	0.0	c
Serbie	0.1	(0.1)	1.9	(0.9)	96.7	(1.0)	1.4	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Shanghai (Chine)	1.3	(0.3)	5.3	(0.8)	41.6	(1.6)	51.2	(1.4)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
Singapour	0.4	(0.1)	2.0	(0.3)	8.3	(0.4)	89.3	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
Taipei chinois	0.0	c	0.2	(0.2)	37.4	(1.5)	62.4	(1.5)	0.0	c	0.0	c
Thaïlande	0.1	(0.1)	0.4	(0.2)	22.9	(1.3)	74.1	(1.5)	2.5	(0.5)	0.0	c
Tunisie	6.3	(0.8)	14.6	(1.6)	21.9	(1.6)	52.3	(3.0)	4.9	(0.5)	0.0	c
Émirats arabes unis	1.3	(0.3)	3.1	(0.3)	12.9	(0.9)	60.3	(1.2)	21.8	(1.0)	0.6	(0.1)
Uruguay	9.4	(1.3)	13.1	(0.8)	24.0	(1.1)	52.4	(1.9)	1.2	(0.2)	0.0	c
Viêtnam	0.7	(0.3)	3.5	(0.8)	10.5	(2.2)	85.3	(2.8)	0.0	c	0.0	c

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 A2.4b Pourcentage d'élèves par année d'études, selon le sexe

OCDF	Filles											
	7 ^e année		8 ^e année		9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année et au-delà	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Australie	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	8.3	(0.3)	70.8	(0.6)	20.7	(0.6)	0.0	(0.0)
Autriche	0.3	(0.1)	4.7	(0.7)	41.8	(1.3)	53.1	(1.4)	0.1	(0.1)	0.0	c
Belgique	0.9	(0.1)	5.7	(0.5)	28.0	(0.7)	64.4	(0.8)	1.0	(0.2)	0.0	c
Canada	0.1	(0.0)	0.9	(0.1)	11.5	(0.5)	86.4	(0.5)	1.2	(0.1)	0.0	(0.0)
Chili	1.3	(0.3)	3.3	(0.6)	19.3	(1.0)	69.0	(1.2)	7.1	(0.4)	0.0	c
République tchèque	0.1	(0.1)	3.5	(0.5)	47.1	(2.0)	49.4	(2.1)	0.0	c	0.0	c
Danemark	0.1	(0.0)	13.0	(0.9)	85.6	(0.9)	1.3	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Estonie	0.3	(0.1)	18.6	(0.8)	79.0	(0.9)	2.2	(0.4)	0.0	c	0.0	c
Finlande	0.5	(0.1)	12.0	(0.4)	87.3	(0.4)	0.0	c	0.2	(0.1)	0.0	c
France	0.0	c	1.6	(0.3)	25.1	(1.1)	69.4	(1.1)	3.8	(0.4)	0.1	(0.1)
Allemagne	0.3	(0.1)	8.2	(0.6)	50.2	(1.0)	40.4	(1.1)	0.8	(0.4)	0.0	c
Grèce	0.3	(0.1)	0.5	(0.1)	3.1	(0.7)	96.1	(0.8)	0.0	c	0.0	c
Hongrie	1.8	(0.7)	5.7	(0.8)	68.4	(1.1)	24.1	(0.8)	0.0	c	0.0	c
Islande	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Irlande	0.1	(0.1)	1.4	(0.2)	57.3	(1.0)	27.6	(1.4)	13.7	(1.2)	0.0	c
Israël	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	15.5	(1.0)	83.8	(1.0)	0.4	(0.1)	0.0	c
Italie	0.3	(0.1)	1.2	(0.2)	14.0	(0.6)	81.5	(0.8)	3.0	(0.3)	0.0	(0.0)
Japon	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
Corée	0.0	c	0.0	c	5.4	(1.1)	94.4	(1.1)	0.2	(0.1)	0.0	c
Luxembourg	0.7	(0.1)	9.7	(0.2)	50.2	(0.2)	39.0	(0.2)	0.4	(0.1)	0.0	c
Mexique	0.8	(0.1)	4.1	(0.3)	28.7	(1.0)	64.2	(1.1)	2.1	(0.3)	0.1	(0.1)
Pays-Bas	0.0	c	2.7	(0.4)	43.8	(1.1)	53.0	(1.1)	0.5	(0.2)	0.0	c
Nouvelle-Zélande	0.0	c	0.0	c	0.1	(0.1)	5.3	(0.4)	88.6	(0.6)	5.9	(0.6)
Norvège	0.0	c	0.0	c	0.2	(0.1)	99.8	(0.1)	0.0	c	0.0	c
Pologne	0.2	(0.1)	2.6	(0.3)	96.7	(0.4)	0.6	(0.2)	0.0	c	0.0	c
Portugal	2.2	(0.3)	6.6	(0.7)	27.2	(1.6)	63.8	(2.2)	0.2	(0.1)	0.0	c
République slovaque	1.9	(0.5)	3.5	(0.5)	38.8	(1.9)	54.0	(1.9)	1.8	(0.5)	0.0	c
Slovénie	0.0	c	0.2	(0.2)	3.8	(0.9)	91.2	(1.0)	4.7	(0.5)	0.0	c
Espagne	0.1	(0.0)	7.8	(0.5)	22.3	(0.7)	69.9	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
Suède	0.0	c	2.8	(0.3)	94.4	(0.6)	2.8	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Suisse	0.6	(0.2)	11.9	(1.0)	60.7	(1.7)	26.6	(1.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
Turquie	0.7	(0.3)	1.7	(0.3)	21.9	(1.2)	70.8	(1.1)	4.8	(0.4)	0.2	(0.1)
Royaume-Uni	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.0	(0.3)	95.4	(0.3)	3.6	(0.2)
États-Unis	0.0	c	0.1	(0.1)	8.8	(1.2)	72.7	(1.3)	18.3	(0.9)	0.2	(0.1)
Moyenne OCDE	0.4	(0.0)	3.9	(0.1)	33.7	(0.2)	53.8	(0.2)	7.9	(0.1)	0.3	(0.1)
Partenaires	0.1	(0.1)	1.4	(0.4)	35.7	(2.6)	62.5	(2.6)	0.3	(0.1)	0.0	c
Argentine	1.2	(0.3)	9.1	(0.9)	19.7	(1.3)	65.8	(1.9)	2.7	(0.4)	1.4	(0.8)
Brésil	0.0	c	5.0	(0.4)	11.5	(0.7)	33.8	(1.0)	46.4	(1.1)	3.3	(0.2)
Bulgarie	0.5	(0.2)	3.3	(0.5)	90.9	(0.7)	5.2	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
Colombie	3.9	(0.6)	10.8	(0.7)	21.0	(0.9)	41.4	(1.1)	22.9	(1.1)	0.0	c
Costa Rica	5.7	(0.8)	11.3	(0.8)	40.5	(1.3)	42.1	(1.7)	0.4	(0.2)	0.0	c
Croatie	0.0	c	0.0	c	77.5	(0.6)	22.5	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Chypre*	0.0	c	0.5	(0.1)	4.2	(0.2)	94.6	(0.2)	0.7	(0.1)	0.0	(0.0)
Hong-Kong (Chine)	0.9	(0.2)	6.0	(0.6)	24.2	(0.8)	67.3	(1.0)	1.6	(1.5)	0.0	c
Indonésie	1.5	(0.4)	6.4	(0.8)	36.8	(2.9)	50.0	(3.0)	4.7	(0.8)	0.5	(0.5)
Jordanie	0.0	(0.0)	1.3	(0.2)	6.3	(0.5)	92.4	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Kazakhstan	0.1	(0.1)	4.4	(0.5)	65.9	(1.9)	29.3	(2.1)	0.2	(0.1)	0.0	c
Lettonie	0.6	(0.2)	11.6	(0.8)	83.7	(1.1)	4.1	(0.7)	0.0	c	0.0	c
Liechtenstein	5.3	(1.3)	11.5	(1.9)	62.8	(1.9)	20.4	(0.8)	0.0	c	0.0	c
Lituanie	0.1	(0.1)	5.2	(0.6)	80.2	(0.9)	14.4	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
Macao (Chine)	3.5	(0.1)	13.3	(0.2)	33.1	(0.3)	49.5	(0.3)	0.7	(0.2)	0.0	c
Malaisie	0.0	c	0.0	c	2.9	(0.4)	97.1	(0.4)	0.0	(0.1)	0.0	c
Monténégro	0.0	c	0.0	c	77.1	(0.3)	22.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Pérou	2.3	(0.5)	6.6	(0.6)	16.8	(1.0)	49.1	(1.2)	25.3	(1.0)	0.0	c
Qatar	0.5	(0.1)	2.7	(0.1)	13.6	(0.1)	64.9	(0.2)	18.2	(0.1)	0.2	(0.0)
Roumanie	0.1	(0.1)	8.3	(0.6)	85.9	(0.9)	5.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
Fédération de Russie	0.6	(0.2)	7.3	(0.5)	73.9	(2.0)	18.1	(2.0)	0.1	(0.1)	0.0	c
Serbie	0.1	(0.1)	1.0	(0.6)	96.8	(0.7)	2.0	(0.3)	0.0	c	0.0	c
Shanghai (Chine)	0.8	(0.2)	3.8	(0.5)	37.6	(1.8)	57.0	(1.8)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
Singapour	0.4	(0.1)	2.1	(0.2)	7.6	(0.4)	89.8	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
Taipei chinois	0.0	c	0.1	(0.1)	35.0	(1.5)	64.9	(1.4)	0.0	c	0.0	c
Thaïlande	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	19.0	(1.2)	77.5	(1.2)	3.3	(0.5)	0.0	c
Tunisie	3.9	(0.5)	9.3	(1.1)	19.4	(1.5)	60.6	(2.5)	6.7	(0.6)	0.0	c
Émirats arabes unis	0.6	(0.1)	2.6	(0.4)	9.7	(1.1)	63.4	(1.7)	22.6	(1.3)	1.2	(0.3)
Uruguay	4.6	(0.6)	11.4	(0.8)	21.0	(1.1)	61.7	(1.5)	1.4	(0.2)	0.0	c
Viêtnam	0.1	(0.1)	2.1	(0.6)	6.4	(1.5)	91.4	(1.9)	0.0	c	0.0	c

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>



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 Slovaquie, 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.

Années d'études

Les élèves évalués lors de l'enquête PISA 2012 sont scolarisés dans des années d'études différentes. Le pourcentage d'élèves par année d'études est représenté par pays et économie dans le tableau A2.4a et selon le sexe dans chaque pays et économie dans le tableau A2.4b.



ANNEXE A3

REMARQUES TECHNIQUES SUR LES ANALYSES DE CE VOLUME

Méthodes et définitions

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 ■

Codes utilisés dans un tableau à double entrée

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 :

$$RR = \frac{(P_{11}/P_{1.})}{(P_{21}/P_{2.})}$$

Risque attribuable ou pertinence démographique

Le risque attribuable, aussi appelé pertinence démographique dans le texte et les tableaux de ce volume, est interprété comme suit : si le facteur de risque pouvait être éliminé, le taux d'occurrence du résultat visé dans la population serait réduit dans une mesure égale à ce coefficient. Le risque attribuable est égal à (voir les abréviations utilisées dans la formule dans la figure A3.1) :

$$AR = \frac{(P_{11} P_{22}) - (P_{12} P_{21})}{(P_{.1} P_{.2})}$$

Les coefficients sont multipliés par 100 pour exprimer le résultat en pourcentage.

Statistiques basées sur des modèles multiniveau

Les statistiques basées sur des modèles multiniveau comprennent des composantes de la variance (variance 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 σ_w^2 et σ_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'évaluation PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report*, OCDE, à paraître en anglais uniquement) explique 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.

L'imputation multiple remplace chaque valeur manquante par un ensemble de valeurs plausibles qui représentent l'incertitude quant à la valeur à imputer. Les ensembles de données imputées sont analysés à l'aide de différentes procédures normalisées pour les données complètes dont les résultats sont ensuite associés. Chaque valeur manquante donne lieu au calcul de cinq valeurs imputées. Différentes méthodes peuvent être utilisées selon les données manquantes. Pour les données manquantes aux schémas arbitraires, il est possible de mettre en œuvre la méthode MCMC (Monte Carlo Markov Chain).

Cette approche est utilisée pour les analyses multiniveau de ce volume avec la procédure MI de SAS. L'imputation multiple est menée séparément pour chaque modèle et chaque pays, hormis pour le modèle contenant l'ensemble des variables (voir les tableaux IV.1.12a, IV.1.12b and IV.1.12c dans le volume IV), dans lequel les données sont élaborées d'après les valeurs imputées à partir des modèles individuels. Parmi ceux-ci, citons le modèle de l'environnement d'apprentissage ou encore le modèle de sélection et de regroupement des élèves. Lorsque des valeurs continues sont générées pour des variables discontinues manquantes, elles sont arrondies à la valeur discontinue la plus proche. Chacune des cinq valeurs plausibles est analysée avec le logiciel Mplus® à l'aide de l'un des cinq ensembles de données imputées, associés en fonction de la variance entre les imputations.

Erreurs-types 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-type. 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 les 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 %.

Différences entre sous-groupes d'établissements

Dans ce volume, les établissements sont comparés à plusieurs égards, notamment la performance et l'affectation des ressources. Dans ce cadre, les établissements sont classés en diverses catégories en fonction de leur situation géographique et de leur niveau socio-économique et de celui de leurs élèves, et selon qu'ils sont publics ou privés, et qu'ils relèvent du premier ou du deuxième cycle de l'enseignement secondaire. La signification statistique des différences entre sous-groupes d'établissements a été vérifiée comme suit :

- *Niveau socio-économique des élèves* : les élèves situés dans le quartile supérieur de l'indice SESC sont comparés à ceux situés dans le quartile inférieur du même indice. Si la différence est statistiquement significative à un niveau de confiance de 95 %, les deux valeurs sont indiquées en gras. Le deuxième et le troisième quartile n'interviennent pas dans les comparaisons.
- *Niveau socio-économique des établissements* : les établissements favorisés sont comparés aux établissements défavorisés. Si la différence est statistiquement significative à un niveau de confiance de 95 %, les deux valeurs sont indiquées en gras. Les établissements dans la moyenne n'interviennent pas dans les comparaisons.
- *Établissements publics et privés* : les établissements privés subventionnés par l'État et les établissements privés indépendants sont analysés ensemble comme des établissements privés. Les chiffres indiqués en gras dans les tableaux de l'annexe B du présent rapport correspondent à des différences statistiquement significatives entre les établissements publics et privés à un niveau de confiance de 95 %.
- *Niveaux d'enseignement* : les élèves inscrits dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire sont comparés à ceux inscrits dans le premier cycle de l'enseignement secondaire. Si les différences sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %, les deux valeurs sont indiquées en gras.
- *Situation géographique de l'établissement* : dans les tests de signification, les établissements situés dans « une petite ville » ou dans « une ville » sont considérés comme constituant un même groupe. Les chiffres relatifs aux établissements situés dans une « grande ville » ou une « grande agglomération » sont indiqués en gras dans les tableaux de l'annexe B du présent rapport si les différences par rapport à la catégorie médiane (soit les établissements situés dans « une petite ville » ou dans « une ville ») sont significatives à un niveau de confiance de 95 %. Les chiffres relatifs aux établissements situés dans « un village, un hameau ou une collectivité rurale » sont indiqués en gras si les différences par rapport à cette catégorie médiane sont significatives. La signification des différences entre les catégories extrêmes n'a pas été vérifiée.

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.

Risque attribuable ou pertinence démographique

Les chiffres en gras dans les tableaux présentés dans l'annexe B de ce rapport indiquent que le risque relatif s'écarte de 0 dans une mesure statistiquement significative, à un niveau de confiance de 95 %.

Erreurs-types dans les estimations statistiques dérivées de modèles multiniveau

Concernant les estimations statistiques dérivées de modèles multiniveau (par exemple, les estimations relatives aux composantes 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 ».



Erreurs-types dans les analyses sur l'évolution de la performance : erreur d'ancrage

Dans les estimations relatives à l'évolution de la performance, les erreurs-types ont dû être ajustées, car la procédure de correspondance qui permet de comparer les scores entre des évaluations PISA différentes introduit une erreur-type en rapport avec la variation des scores obtenus aux items d'ancrage. Ces erreurs-types plus importantes (que les erreurs-types estimées avant l'inclusion de l'erreur d'ancrage) reflètent non seulement la précision des mesures et la variation de l'échantillonnage, comme c'est l'usage dans les résultats PISA, mais également l'erreur d'ancrage (voir la description technique de l'erreur d'ancrage à l'annexe A5).

Les items d'ancrage ne constituent qu'une partie de la batterie d'items à partir de laquelle les scores PISA sont estimés. Si des items différents avaient été choisis pour évaluer l'évolution des scores PISA au fil du temps, la performance d'un groupe d'élèves aurait pu être différente. Par conséquent, les erreurs-types des estimations de l'évolution, au fil du temps, de la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences d'un groupe donné d'élèves (d'un pays ou d'une économie, d'une région, des filles, des garçons, des élèves issus de l'immigration, des élèves autochtones, des élèves issus de milieux socio-économiques favorisés, des élèves scolarisés dans des établissements publics, etc.) incluent l'erreur d'ancrage en plus de l'erreur (due à l'échantillonnage et aux données imputées) qu'il est d'usage d'ajouter dans les estimations de la performance lors d'un cycle. Comme la procédure de correspondance ajoute de l'incertitude à la position dans la distribution (un changement d'intercept), mais ne donne lieu à aucun changement dans la variance de la distribution, les erreurs-types des estimations invariantes n'incluent pas d'erreur d'ancrage. Les estimations invariantes incluent entre autres les estimations de variances, les coefficients de régression relatifs aux covariants de niveau Élève ou Établissement, et les coefficients de corrélation.

Les chiffres en gras dans les tableaux sur l'évolution de la performance au fil du temps présentés dans l'annexe B de ce rapport indiquent que la variation de la performance dans un groupe donné s'écarte de 0 dans une mesure statistiquement significative, à un niveau de confiance de 95 %. Les erreurs-types utilisées pour calculer la signification statistique de l'évolution indiquée incluent l'erreur d'ancrage.



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 réalisées 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

DONNÉES TECHNIQUES SUR LES ANALYSES TENDANCIELLES

Comparaison des performances en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences entre les différentes évaluations PISA

Les évaluations PISA 2003, 2006, 2009 et 2012 utilisent la même échelle de performance en mathématiques, ce qui rend possible une comparaison directe des scores sur cette échelle au fil du temps. Ceci est également le cas pour l'échelle de performance en compréhension de l'écrit, qui est la même depuis l'enquête PISA 2000 et, pour l'échelle de performance en sciences, depuis 2006. La comparabilité des scores dans le temps est rendue possible par l'utilisation d'items d'ancrage communs à toutes les évaluations qui permettent de calibrer les échelles de performance. La batterie d'items de l'enquête PISA étant renouvelée graduellement, les items communs à toutes les évaluations représentent un sous-ensemble des items qui composent l'évaluation. Par conséquent, sur un total de 110 items qui composent les épreuves de mathématiques en 2012, 84 sont identiques à des items de 2003, 48 sont identiques à des items de 2006 et 35 à des items de 2009. Étant donné que les mathématiques étaient le domaine majeur d'évaluation des enquêtes PISA 2012 et PISA 2003, il existe davantage d'items communs entre ces deux enquêtes qu'entre PISA 2006 et PISA 2012, ou entre PISA 2009 et PISA 2012. En revanche, les mathématiques étaient un domaine mineur d'évaluation des enquêtes PISA 2006 et PISA 2009, et tous les items de mathématiques composant ces évaluations étaient des items d'ancrage. Le rapport technique de l'enquête PISA 2012 (*PISA 2012 Technical Report* [OCDE, à paraître en anglais uniquement]) fournit des informations techniques concernant la correspondance des échelles de culture mathématique de l'enquête PISA 2012 en vue de déterminer des tendances.

Erreur d'ancrage

Les erreurs-types relatives aux estimations de tendance de la performance ont dû être ajustées, car la procédure de correspondance permettant de comparer les scores entre les différentes évaluations PISA entraîne des erreurs aléatoires liées à la variation des scores obtenus aux items d'ancrage. Ces erreurs-types ajustées, plus importantes que les erreurs-types estimées avant l'introduction de l'erreur d'ancrage, reflètent non seulement la précision des mesures et la variation de l'échantillonnage dans les résultats PISA habituels, mais aussi l'erreur d'ancrage présentée au tableau A5.1.

Les items d'ancrage ne représentent qu'une partie des items servant à établir les scores PISA. Si des items différents avaient été choisis pour évaluer l'évolution des scores PISA, la performance d'un groupe d'élèves aurait pu être différente. Par conséquent, les erreurs-types des estimations de l'évolution de la performance en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences d'un groupe donné (d'un pays ou d'une économie, d'une région, des filles, des garçons, des élèves issus de l'immigration, des élèves autochtones, des élèves issus de milieux socio-économiques favorisés, des élèves scolarisés dans des établissements publics, etc.) incluent l'erreur d'ancrage en plus de l'erreur (due à l'échantillonnage et aux données imputées) qu'il est d'usage d'ajouter dans les estimations de la performance lors d'une évaluation donnée. Comme la procédure de correspondance ajoute de l'incertitude à la position dans la distribution (un changement d'intercept), mais ne donne lieu à aucun changement dans la variance de la distribution, les erreurs-types des estimations invariantes n'incluent pas d'erreur d'ancrage. Les estimations invariantes incluent, entre autres, les estimations de variances, les coefficients de régression relatifs aux covariants de niveau Élève ou Établissement, et les coefficients de corrélation.

Erreur d'ancrage concernant les scores entre deux évaluations PISA

Les équations suivantes décrivent comment les erreurs d'ancrage entre deux évaluations PISA sont calculées. Supposons que nous avons L points de score dans K unités. Utilisons i pour indexer des items dans une unité et j pour indexer des unités de sorte que $\hat{\mu}_{ij}^y$ soit la difficulté estimée de l'item i dans l'unité j pour l'année y . Comparons, par exemple, PISA 2006 à PISA 2003 :

$$c_{ij} = \hat{\mu}_{ij}^{2006} - \hat{\mu}_{ij}^{2003}$$

La taille (nombre total de points de score) de l'unité j est égale à m_j afin que :

$$\sum_{j=1}^K m_j = L$$

et

$$\bar{m} = \frac{1}{K} \sum_{j=1}^K m_j$$

ensuite :

$$c_{.j} = \frac{1}{m_j} \sum_{i=1}^{m_j} c_{ij}$$

et

$$\bar{c} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^{m_j} c_{ij}$$

alors l'erreur d'ancrage, en tenant compte du regroupement, est égale à : $erreur_{2006,2003} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^K m_j^2 (c_j - \bar{c})^2}{K(K-1)\bar{m}^2}}$

Cette méthode d'estimation des erreurs d'ancrage a été utilisée dans les enquêtes PISA 2006, PISA 2009 et PISA 2012. Les erreurs d'ancrage concernant les comparaisons des résultats de l'évaluation PISA 2012 avec ceux des évaluations précédentes sont indiquées au tableau A5.1.

[Partie 1/1]

Tableau A5.1 Erreurs d'ancrage dans les comparaisons entre PISA 2012 et les évaluations antérieures

Comparaison	Mathématiques	Compréhension de l'écrit	Sciences
Entre PISA 2000 et PISA 2012		5.923	
Entre PISA 2003 et PISA 2012	1.931	5.604	
Entre PISA 2006 et PISA 2012	2.084	5.580	3.512
Entre PISA 2009 et PISA 2012	2.294	2.602	2.006

Remarque : les comparaisons entre les scores obtenus à l'évaluation PISA 2012 et ceux obtenus aux évaluations précédentes ne peuvent être réalisées qu'avec l'évaluation où le domaine concerné est devenu pour la première fois domaine majeur d'évaluation. Il n'est par conséquent pas possible de comparer la performance en mathématiques entre les évaluations PISA 2012 et PISA 2000, ni de comparer la performance en sciences entre les évaluations PISA 2012 et PISA 2000 ou PISA 2003.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

Erreur d'ancrage dans les autres types de comparaison de la performance des élèves

Contrairement à l'erreur d'ancrage dans la comparaison entre deux évaluations PISA, l'erreur d'ancrage dans les autres comparaisons de performance ne peut être résolue simplement de façon théorique. L'erreur d'ancrage entre deux évaluations PISA, décrite ci-dessus, peut toutefois être utilisée pour estimer de façon empirique l'ampleur de l'erreur d'ancrage pour la comparaison du pourcentage d'élèves ayant atteint un niveau de compétence donné ou l'ampleur de l'erreur d'ancrage liée à l'estimation de la variation annualisée et de la variation curviligne.

L'estimation empirique de ces erreurs d'ancrage part de l'hypothèse que l'ampleur de l'erreur d'ancrage suit une distribution normale avec une moyenne de 0 et un écart-type égal à l'erreur d'ancrage indiquée au tableau A5.1. Cinq cents erreurs sont tirées de cette distribution et ajoutées à la première valeur plausible pour chaque évaluation antérieure à 2012. L'estimation de l'intérêt (variation du pourcentage d'élèves à un niveau de compétence donné ou variation annualisée) est calculée pour chacune des 500 répétitions. L'écart-type de ces 500 estimations est ensuite utilisé comme erreur d'ancrage pour la variation annualisée, la variation quadratique et la variation du pourcentage d'élèves atteignant un niveau de compétence donné. Les valeurs servant à ajuster les erreurs-types dans le calcul de la variation du pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence sont indiquées au tableau A5.2, et les valeurs servant à l'ajustement des termes linéaires et quadratiques dans les modèles de régression utilisés pour réaliser une estimation de la variation annualisée et de la variation curviligne sont présentées au tableau A5.3.

Comparaison de la performance : différence entre deux évaluations et variation annualisée

Afin d'évaluer l'évolution de la performance, les analyses étudient la variation de la performance entre deux évaluations et la variation annualisée de la performance. Les comparaisons entre deux évaluations (par exemple, en ce qui concerne la variation de la performance d'un pays ou d'une économie entre PISA 2003 et PISA 2012, ou la variation de la performance d'un sous-groupe) sont calculées de la manière suivante :

$$\Delta_{2012-t} = PISA_{2012} - PISA_t$$

où Δ_{2012-t} représente l'écart de performance entre PISA 2012 et une évaluation PISA précédente, et où t peut avoir n'importe laquelle des valeurs suivantes : 2000, 2003, 2006 ou 2009. $PISA_{2012}$ correspond au score en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences observé lors de l'évaluation PISA 2012, et $PISA_t$ correspond au score en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences obtenu lors d'une évaluation précédente (2000, 2003, 2006 ou 2009). L'erreur-type de la variation de la performance $\sigma(\Delta_{2012-t})$ est égale à :

$$\sigma(\Delta_{2012-t}) = \sqrt{\sigma_{2012}^2 + \sigma_t^2 + erreur_{2012,t}^2}$$

où σ_{2012} correspond à l'erreur-type observée pour $PISA_{2012}$, σ_t correspond à l'erreur-type observée pour $PISA_t$ et $erreur_{2012,t}$ correspond à l'erreur d'ancrage des comparaisons des performances en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences entre l'évaluation PISA 2012 et une évaluation antérieure (t). La valeur de $erreur_{2012,t}$ est indiquée au tableau A5.1.



[Partie 1/3]
Erreurs d'ancrage dans les comparaisons des niveaux de compétence entre PISA 2012
et les évaluations antérieures

Tableau A5.2

		Comparaison des niveaux de compétence en mathématiques entre PISA 2012 et...									
		PISA 2003						PISA 2006		PISA 2009	
		Sous le niveau 2			Niveau 5 ou au-delà			Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà	Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà
		Tous	Garçons	Filles	Tous	Garçons	Filles	Tous	Tous	Tous	Tous
OCDF	Australie	0.534	0.462	0.612	0.435	0.477	0.393	0.588	0.464	0.634	0.498
	Autriche	0.566	0.567	0.579	0.501	0.537	0.470	0.610	0.530	m	m
	Belgique	0.484	0.476	0.495	0.556	0.572	0.543	0.521	0.596	0.556	0.637
	Canada	0.457	0.385	0.530	0.539	0.583	0.498	0.484	0.577	0.518	0.615
	Chili	m	m	m	m	m	m	0.934	0.094	0.995	0.099
	République tchèque	0.532	0.410	0.670	0.437	0.429	0.456	0.582	0.455	0.630	0.486
	Danemark	0.601	0.554	0.657	0.379	0.400	0.359	0.653	0.402	0.703	0.430
	Estonie	m	m	m	m	m	m	0.457	0.538	0.490	0.577
	Finlande	0.400	0.452	0.348	0.445	0.435	0.465	0.429	0.485	0.462	0.520
	France	0.541	0.568	0.519	0.471	0.487	0.462	0.587	0.497	0.631	0.528
	Allemagne	0.445	0.404	0.494	0.518	0.554	0.482	0.482	0.543	0.517	0.586
	Grèce	1.029	0.927	1.133	0.192	0.240	0.149	1.099	0.206	1.163	0.221
	Hongrie	0.640	0.586	0.699	0.374	0.387	0.370	0.680	0.397	0.723	0.428
	Islande	0.560	0.567	0.555	0.419	0.370	0.477	0.594	0.447	0.640	0.481
	Irlande	0.542	0.440	0.655	0.426	0.509	0.353	0.584	0.459	0.627	0.491
	Israël	m	m	m	m	m	m	0.785	0.376	0.836	0.399
	Italie	0.635	0.562	0.714	0.350	0.427	0.270	0.683	0.375	0.735	0.402
	Japon	0.421	0.365	0.487	0.740	0.787	0.694	0.448	0.788	0.479	0.843
	Corée	0.326	0.300	0.365	0.660	0.618	0.714	0.355	0.727	0.383	0.774
	Luxembourg	0.555	0.607	0.509	0.377	0.445	0.312	0.603	0.397	0.652	0.426
	Mexique	0.998	0.998	0.999	0.062	0.088	0.038	1.079	0.064	1.154	0.067
	Pays-Bas	0.473	0.446	0.504	0.622	0.720	0.522	0.507	0.659	0.541	0.698
	Nouvelle-Zélande	0.657	0.691	0.632	0.420	0.497	0.344	0.706	0.451	0.759	0.478
	Norvège	0.600	0.524	0.683	0.329	0.283	0.385	0.642	0.347	0.683	0.374
	Pologne	0.537	0.602	0.486	0.574	0.639	0.515	0.572	0.624	0.615	0.669
	Portugal	0.516	0.483	0.556	0.458	0.531	0.387	0.566	0.482	0.608	0.508
	République slovaque	0.691	0.698	0.694	0.286	0.331	0.243	0.721	0.319	0.771	0.343
	Slovénie	m	m	m	m	m	m	0.711	0.491	0.767	0.520
	Espagne	0.619	0.543	0.699	0.377	0.464	0.290	0.671	0.402	0.714	0.431
	Suède	0.696	0.661	0.735	0.296	0.297	0.302	0.757	0.324	0.814	0.346
	Suisse	0.414	0.278	0.555	0.636	0.672	0.606	0.446	0.682	0.478	0.730
	Turquie	1.008	0.911	1.111	0.220	0.289	0.154	1.085	0.235	1.158	0.253
	Royaume-Uni	m	m	m	m	m	m	0.575	0.317	0.628	0.348
	États-Unis	0.735	0.697	0.777	0.382	0.409	0.358	0.787	0.404	0.836	0.430
Partenaires	Albanie	m	m	m	m	m	m	m	0.810	0.033	
	Argentine	m	m	m	m	m	m	0.906	0.019	0.970	
	Brésil	0.900	1.042	0.773	0.068	0.081	0.059	0.968	0.072	1.031	
	Bulgarie	m	m	m	m	m	m	0.777	0.230	0.830	
	Colombie	m	m	m	m	m	m	0.778	0.022	0.829	
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	1.179	
	Croatie	m	m	m	m	m	m	0.804	0.248	0.859	
	Dubaï (EAU)	m	m	m	m	m	m	m	m	0.731	
	Hong-Kong (Chine)	0.250	0.224	0.287	0.805	0.695	0.940	0.277	0.864	0.295	
	Indonésie	0.715	0.662	0.776	0.025	0.021	0.036	0.758	0.025	0.812	
	Jordanie	m	m	m	m	m	m	1.017	0.052	1.081	
	Kazakhstan	m	m	m	m	m	m	m	m	1.216	
	Lettonie	0.638	0.725	0.557	0.439	0.412	0.469	0.677	0.455	0.725	
	Liechtenstein	0.552	0.680	0.479	1.055	1.440	0.697	0.579	1.065	0.610	
	Lituanie	m	m	m	m	m	m	0.863	0.337	0.927	
	Macao (Chine)	0.343	0.309	0.383	0.697	0.754	0.643	0.369	0.755	0.395	
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	0.984	
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	0.840	0.064	0.891	
	Pérou	m	m	m	m	m	m	m	m	0.760	
	Qatar	m	m	m	m	m	m	0.577	0.082	0.616	
	Roumanie	m	m	m	m	m	m	1.101	0.164	1.169	
	Fédération de Russie	0.804	0.890	0.723	0.344	0.321	0.375	0.871	0.363	0.933	
	Serbie	m	m	m	m	m	m	0.939	0.157	1.011	
	Shanghai (Chine)	m	m	m	m	m	m	m	m	0.194	
	Singapour	m	m	m	m	m	m	m	m	0.293	
	Taipei chinois	m	m	m	m	m	m	0.327	0.625	0.354	
	Thaïlande	0.911	1.048	0.810	0.085	0.063	0.108	0.974	0.093	1.039	
	Tunisie	0.804	0.643	0.955	0.056	0.040	0.074	0.857	0.059	0.911	
	Émirats arabes unis*	m	m	m	m	m	m	m	m	0.942	
	Uruguay	0.817	0.793	0.846	0.065	0.105	0.035	0.881	0.069	0.944	

Remarque : l'erreur d'ancrage est calculée de façon empirique en ajoutant une composante d'erreur aléatoire à partir d'une répartition normale avec une moyenne de 0 et un écart-type égal à ceux indiqués dans le tableau A5.1 à chaque score des élèves à l'évaluation PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 ou PISA 2009. Le pourcentage d'élèves de chaque pays à chaque niveau de compétence est alors calculé pour chacune des 500 répétitions. L'écart-type des coefficients observés est le résultat de l'erreur ajoutée et correspond à l'erreur d'ancrage indiquée.

* Émirats arabes unis, sauf Dubaï.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

[Partie 2/3]

Erreurs d'ancrage dans les comparaisons des niveaux de compétence entre PISA 2012 et les évaluations antérieures

Tableau A5.2

		Comparaison des niveaux de compétence en compréhension de l'écrit entre PISA 2012 et...											
		PISA 2000						PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009	
		Sous le niveau 2			Niveau 5 ou au-delà			Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà	Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà	Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà
		Tous	Garçons	Filles	Tous	Garçons	Filles	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous
OCDE	Australie	1.294	1.569	1.008	1.293	1.033	1.570	1.289	1.282	1.246	1.254	0.601	0.599
	Autriche	1.488	1.772	1.216	0.968	0.691	1.248	1.482	0.959	1.431	0.943	m	m
	Belgique	1.177	1.243	1.114	1.392	1.162	1.627	1.182	1.380	1.143	1.350	0.551	0.656
	Canada	1.057	1.269	0.847	1.457	1.175	1.741	1.058	1.449	1.016	1.410	0.525	0.676
	Chili	2.510	2.601	2.427	0.121	0.067	0.174	m	m	2.423	0.118	1.200	0.051
	République tchèque	1.615	1.871	1.355	0.919	0.591	1.269	1.609	0.914	1.568	0.901	0.737	0.429
	Danemark	1.375	1.721	1.031	0.854	0.584	1.131	1.372	0.846	1.320	0.827	0.603	0.419
	Estonie	m	m	m	m	m	m	m	m	1.011	1.194	0.391	0.602
	Finlande	1.197	1.858	0.502	1.601	1.038	2.199	1.200	1.588	1.161	1.551	0.510	0.730
	France	1.119	1.282	0.968	1.326	1.121	1.526	1.115	1.321	1.077	1.288	0.485	0.603
	Allemagne	1.269	1.487	1.046	1.375	1.026	1.741	1.271	1.353	1.232	1.334	0.594	0.648
	Grèce	1.527	1.937	1.130	0.784	0.603	0.964	1.524	0.776	1.478	0.765	0.729	0.375
	Hongrie	1.353	1.619	1.109	0.955	0.774	1.136	1.352	0.947	1.314	0.933	0.574	0.439
	Islande	1.588	1.826	1.348	0.889	0.603	1.210	1.576	0.882	1.537	0.865	0.755	0.466
	Irlande	1.213	1.474	0.947	1.510	1.184	1.851	1.220	1.511	1.177	1.466	0.569	0.766
	Israël	1.355	1.274	1.447	1.145	0.950	1.338	m	m	1.316	1.111	0.619	0.568
	Italie	1.468	1.630	1.295	1.040	0.816	1.281	1.463	1.032	1.418	1.011	0.678	0.482
	Japon	0.831	0.876	0.794	1.743	1.572	1.937	0.834	1.734	0.799	1.692	0.391	0.828
	Corée	0.845	1.006	0.668	1.832	1.657	2.037	0.838	1.822	0.812	1.785	0.414	0.904
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	1.460	1.130	1.415	1.112	0.663	0.543
	Mexique	2.844	2.892	2.802	0.097	0.076	0.117	2.836	0.036	2.751	0.093	1.308	0.052
	Pays-Bas	m	m	m	m	m	m	1.350	1.404	1.312	1.370	0.661	0.661
	Nouvelle-Zélande	1.323	1.581	1.061	1.367	1.300	1.443	1.322	1.360	1.280	1.328	0.654	0.618
	Norvège	1.259	1.569	0.945	1.236	0.840	1.658	1.254	1.231	1.210	1.204	0.514	0.526
	Pologne	1.040	1.370	0.729	1.223	0.902	1.532	1.038	1.212	0.996	1.187	0.488	0.544
Portugal	1.410	1.671	1.147	1.064	0.746	1.391	1.408	1.059	1.353	1.036	0.666	0.506	
République slovaque	m	m	m	m	m	m	1.775	0.717	1.714	0.706	0.804	0.343	
Slovénie	m	m	m	m	m	m	m	m	1.790	0.647	0.858	0.259	
Espagne	1.539	1.682	1.400	0.824	0.641	1.016	1.532	0.815	1.483	0.803	0.669	0.380	
Suède	1.509	1.831	1.186	1.023	0.719	1.339	1.502	1.018	1.455	0.995	0.729	0.510	
Suisse	1.401	1.744	1.062	1.265	0.835	1.702	1.406	1.255	1.359	1.222	0.661	0.548	
Turquie	m	m	m	m	m	m	2.157	0.589	2.082	0.581	1.036	0.248	
Royaume-Uni	m	m	m	m	m	m	m	m	1.251	1.008	0.578	0.463	
États-Unis	1.448	1.836	1.053	1.017	0.804	1.241	1.441	1.008	m	m	0.622	0.455	
Partenaires	Albanie	2.316	2.059	2.609	0.197	0.191	0.211	m	m	m	m	1.104	0.080
	Argentine	2.544	2.469	2.624	0.139	0.113	0.175	m	m	2.471	0.136	1.228	0.062
	Brésil	2.716	2.627	2.800	0.124	0.068	0.178	2.707	0.123	2.633	0.121	1.285	0.063
	Bulgarie	1.542	1.600	1.486	0.556	0.250	0.891	m	m	1.505	0.539	0.682	0.275
	Colombie	m	m	m	m	m	m	m	m	2.731	0.079	1.311	0.032
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.237	0.065
	Croatie	m	m	m	m	m	m	m	m	1.625	0.739	0.739	0.340
	Dubaï (EAU)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.987	0.295
	Hong-Kong (Chine)	0.758	0.837	0.673	2.017	1.723	2.366	0.762	1.996	0.734	1.961	0.364	0.886
	Indonésie	3.255	2.874	3.652	c	c	c	3.230	0.023	3.151	0.023	1.559	0.008
	Jordanie	m	m	m	m	m	m	m	m	2.626	0.094	1.285	0.054
	Kazakhstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.356	0.002
	Lettonie	1.591	2.138	1.043	0.689	0.327	1.066	1.585	0.681	1.532	0.664	0.749	0.302
	Liechtenstein	1.187	1.124	1.373	1.712	1.318	2.214	1.170	1.709	1.132	1.676	0.750	0.900
	Lituanie	m	m	m	m	m	m	m	m	1.708	0.602	0.805	0.324
	Macao (Chine)	m	m	m	m	m	m	1.382	1.157	1.346	1.130	0.651	0.526
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.303	0.015
	Monténégro	m	m	m	m	m	m	m	m	2.567	0.215	1.267	0.075
	Pérou	2.488	2.406	2.571	0.132	c	0.175	m	m	m	m	1.161	0.058
	Qatar	m	m	m	m	m	m	m	m	1.958	0.256	0.940	0.125
	Roumanie	2.498	2.587	2.417	0.330	0.230	0.431	m	m	2.411	0.325	1.196	0.177
	Fédération de Russie	2.090	2.393	1.791	0.666	0.447	0.895	2.088	0.659	2.031	0.643	1.069	0.314
	Serbie	m	m	m	m	m	m	m	m	2.254	0.431	1.099	0.221
	Shanghai (Chine)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.209	1.133
	Singapour	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.375	0.985
Taipei chinois	m	m	m	m	m	m	m	m	1.034	1.575	0.544	0.744	
Thaïlande	2.755	3.240	2.379	0.138	0.038	0.218	2.754	0.135	2.671	0.136	1.289	0.054	
Tunisie	m	m	m	m	m	m	2.586	0.057	2.513	0.056	1.265	0.041	
Émirats arabes unis*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.190	0.084	
Uruguay	m	m	m	m	m	m	2.506	0.176	2.431	0.172	1.261	0.097	

Remarque : l'erreur d'ancrage est calculée de façon empirique en ajoutant une composante d'erreur aléatoire à partir d'une répartition normale avec une moyenne de 0 et un écart-type égal à ceux indiqués dans le tableau A5.1 à chaque score des élèves à l'évaluation PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 ou PISA 2009. Le pourcentage d'élèves de chaque pays à chaque niveau de compétence est alors calculé pour chacune des 500 répétitions. L'écart-type des coefficients observés est le résultat de l'erreur ajoutée et correspond à l'erreur d'ancrage indiquée.

* Émirats arabes unis, sauf Dubaï.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>



[Partie 3/3]

Erreurs d'ancrage dans les comparaisons des niveaux de compétence entre PISA 2012 et les évaluations antérieures

Tableau A5.2

		Comparaison des niveaux de compétence en sciences entre PISA 2012 et...							
		PISA 2006					PISA 2009		
		Sous le niveau 2			Niveau 5 ou au-delà			Sous le niveau 2	Niveau 5 ou au-delà
		Tous	Garçons	Fillles	Tous	Garçons	Fillles	Tous	Tous
OCDE	Australie	0.702	0.699	0.708	0.816	0.779	0.855	0.419	0.486
	Autriche	0.935	0.912	0.963	0.704	0.742	0.669	m	m
	Belgique	0.805	0.748	0.867	0.767	0.764	0.772	0.451	0.433
	Canada	0.584	0.585	0.584	0.856	0.933	0.783	0.338	0.478
	Chili	1.563	1.488	1.639	0.143	0.207	0.087	0.888	0.079
	République tchèque	0.836	0.719	0.970	0.605	0.444	0.786	0.456	0.361
	Danemark	0.922	0.872	0.975	0.519	0.573	0.478	0.540	0.277
	Estonie	0.506	0.560	0.456	0.933	0.929	0.941	0.310	0.518
	Finlande	0.457	0.518	0.398	1.040	0.864	1.236	0.259	0.585
	France	0.830	0.761	0.899	0.634	0.718	0.562	0.489	0.326
	Allemagne	0.717	0.676	0.768	0.892	0.970	0.814	0.430	0.501
	Grèce	1.222	1.308	1.146	0.279	0.342	0.224	0.722	0.165
	Hongrie	1.073	1.186	0.971	0.606	0.677	0.542	0.639	0.365
	Islande	0.940	0.930	0.957	0.484	0.496	0.476	0.486	0.288
	Irlande	0.748	0.826	0.680	0.677	0.691	0.668	0.425	0.401
	Israël	0.957	0.877	1.038	0.557	0.736	0.388	0.537	0.337
	Italie	1.014	0.959	1.075	0.516	0.566	0.465	0.607	0.303
	Japon	0.499	0.521	0.478	1.093	1.285	0.888	0.313	0.612
	Corée	0.499	0.586	0.404	0.976	1.129	0.809	0.293	0.584
	Luxembourg	0.947	0.751	1.156	0.650	0.603	0.705	0.548	0.386
	Mexique	2.072	1.952	2.190	0.022	0.028	0.017	1.195	0.014
	Pays-Bas	0.879	0.668	1.106	0.911	0.968	0.856	0.541	0.548
	Nouvelle-Zélande	0.796	0.677	0.923	0.803	0.900	0.707	0.433	0.451
	Norvège	0.864	0.812	0.921	0.551	0.521	0.585	0.486	0.298
	Pologne	0.620	0.708	0.545	0.813	0.795	0.835	0.334	0.484
	Portugal	0.953	0.928	0.982	0.422	0.442	0.407	0.522	0.221
	République slovaque	1.013	1.100	0.924	0.424	0.463	0.386	0.566	0.253
	Slovenie	0.918	1.222	0.600	0.758	0.832	0.685	0.542	0.414
	Espagne	0.884	0.840	0.932	0.501	0.591	0.411	0.517	0.286
	Suède	0.973	0.918	1.033	0.454	0.447	0.466	0.560	0.254
	Suisse	0.740	0.725	0.760	0.712	0.665	0.765	0.443	0.389
	Turquie	1.492	1.514	1.480	0.246	0.296	0.203	0.870	0.130
	Royaume-Uni	0.718	0.648	0.790	0.808	0.862	0.768	0.411	0.452
	États-Unis	0.938	0.946	0.938	0.507	0.546	0.476	0.527	0.288
Partenaires	Albanie	m	m	m	m	m	m	0.808	0.051
	Argentine	1.800	1.660	1.941	0.053	0.066	0.047	1.025	0.027
	Brésil	1.755	1.616	1.882	0.038	0.049	0.034	1.019	0.017
	Bulgarie	1.207	1.248	1.169	0.264	0.249	0.286	0.723	0.149
	Colombie	1.891	2.043	1.768	0.012	0.022	0.004	1.111	0.005
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	1.026	0.036
	Croatie	0.965	1.036	0.895	0.456	0.465	0.452	0.572	0.284
	Dubaï (EAU)	m	m	m	m	m	m	0.720	0.182
	Hong-Kong (Chine)	0.299	0.304	0.296	1.454	1.556	1.341	0.167	0.873
	Indonésie	1.740	1.763	1.728	c	c	c	0.932	c
	Jordanie	1.669	1.530	1.808	0.051	0.057	0.053	0.936	0.028
	Kazakhstan	m	m	m	m	m	m	1.048	0.025
	Lettonie	0.953	1.016	0.898	0.460	0.470	0.457	0.566	0.288
	Liechtenstein	0.597	0.867	0.380	0.728	0.928	0.584	0.269	0.423
	Lituanie	0.869	0.924	0.819	0.501	0.382	0.628	0.489	0.320
	Macao (Chine)	0.685	0.640	0.742	0.656	0.820	0.494	0.434	0.383
	Malaisie	m	m	m	m	m	m	1.058	0.026
	Monténégro	1.689	1.595	1.793	0.067	0.071	0.070	1.035	0.042
	Pérou	m	m	m	m	m	m	0.822	0.000
	Qatar	1.126	0.940	1.328	0.132	0.124	0.143	0.657	0.071
	Roumanie	1.861	1.923	1.810	0.129	0.129	0.130	1.122	0.094
	Fédération de Russie	1.298	1.333	1.267	0.398	0.390	0.407	0.801	0.230
	Serbie	1.482	1.599	1.369	0.117	0.115	0.125	0.844	0.061
	Shanghai (Chine)	m	m	m	m	m	m	0.150	1.006
	Singapour	m	m	m	m	m	m	0.307	0.650
	Taïpei chinois	0.751	0.742	0.763	0.764	0.788	0.747	0.480	0.426
	Thaïlande	1.781	1.899	1.696	0.135	0.092	0.172	1.060	0.078
	Tunisie	1.794	1.703	1.877	0.022	0.033	0.021	1.049	0.014
	Émirats arabes unis*	m	m	m	m	m	m	0.758	0.075
	Uruguay	1.352	1.225	1.468	0.096	0.157	0.049	0.760	0.052

Remarque : l'erreur d'ancrage est calculée de façon empirique en ajoutant une composante d'erreur aléatoire à partir d'une répartition normale avec une moyenne de 0 et un écart-type égal à ceux indiqués dans le tableau A5.1 à chaque score des élèves à l'évaluation PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 ou PISA 2009. Le pourcentage d'élèves de chaque pays à chaque niveau de compétence est alors calculé pour chacune des 500 répétitions. L'écart-type des coefficients observés est le résultat de l'erreur ajoutée et correspond à l'erreur d'ancrage indiquée.

* Émirats arabes unis, sauf Dubaï.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

[Partie 1/1]
**Erreurs d'ancrage dans les comparaisons des variations annualisée et curviligne entre PISA 2012
 et les évaluations antérieures**

Tableau A5.3

		Comparaisons entre l'évaluation PISA 2012 et toutes les évaluations antérieures comparables en...					
		Mathématiques		Compréhension de l'écrit		Sciences	
		Terme linéaire	Terme quadratique	Terme linéaire	Terme quadratique	Terme linéaire	Terme quadratique
		Erreur	Erreur	Erreur	Erreur	Erreur	Erreur
OCDE	Australie	0.192	0.092	0.194	0.149	0.595	0.168
	Autriche	0.195	0.091	0.193	0.148	0.594	0.168
	Belgique	0.191	0.091	0.194	0.147	0.597	0.168
	Canada	0.199	0.092	0.187	0.148	0.592	0.168
	Chili	0.305	0.185	0.292	0.169	0.605	0.168
	République tchèque	0.183	0.088	0.237	0.147	0.609	0.168
	Danemark	0.205	0.094	0.187	0.149	0.588	0.168
	Estonie	0.297	0.185	0.481	0.459	0.610	0.168
	Finlande	0.195	0.092	0.193	0.148	0.593	0.168
	France	0.189	0.090	0.206	0.148	0.599	0.168
	Allemagne	0.189	0.084	0.305	0.145	0.635	0.168
	Grèce	0.195	0.091	0.209	0.150	0.592	0.168
	Hongrie	0.194	0.092	0.193	0.149	0.594	0.168
	Islande	0.196	0.092	0.188	0.147	0.595	0.168
	Irlande	0.196	0.091	0.191	0.149	0.593	0.168
	Israël	0.330	0.185	0.235	0.172	0.593	0.168
	Italie	0.191	0.091	0.200	0.148	0.597	0.168
	Japon	0.194	0.092	0.202	0.150	0.592	0.168
	Corée	0.199	0.094	0.187	0.149	0.590	0.168
	Luxembourg	0.203	0.094	0.184	0.148	0.590	0.168
	Mexique	0.202	0.094	0.186	0.149	0.589	0.168
	Pays-Bas	0.194	0.091	0.189	0.148	0.594	0.168
	Nouvelle-Zélande	0.191	0.092	0.193	0.148	0.596	0.168
	Norvège	0.199	0.092	0.186	0.147	0.593	0.168
	Pologne	0.185	0.088	0.231	0.148	0.606	0.168
	Portugal	0.203	0.093	0.187	0.150	0.587	0.168
	République slovaque	0.184	0.089	0.320	0.223	0.607	0.168
	Slovénie	0.306	0.185	0.460	0.459	0.605	0.168
	Espagne	0.194	0.092	0.198	0.148	0.595	0.168
	Suède	0.191	0.090	0.191	0.146	0.599	0.168
	Suisse	0.186	0.089	0.203	0.147	0.603	0.168
Turquie	0.216	0.096	0.287	0.219	0.586	0.168	
Royaume-Uni	0.194	0.091	0.190	0.148	0.595	0.168	
États-Unis	0.198	0.092	0.188	0.147	0.593	0.168	
Partenaires	Albanie	0.748	m	0.238	0.205	0.678	m
	Argentine	0.340	0.185	0.228	0.171	0.590	0.168
	Brésil	0.205	0.094	0.199	0.151	0.586	0.168
	Bulgarie	0.318	0.185	0.281	0.168	0.599	0.168
	Colombie	0.326	0.185	0.428	0.459	0.595	0.168
	Costa Rica	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Croatie	0.317	0.185	0.440	0.459	0.599	0.168
	Dubaï (EAU)	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Hong-Kong (Chine)	0.195	0.092	0.201	0.177	0.593	0.168
	Indonésie	0.234	0.095	0.262	0.176	0.581	0.168
	Jordanie	0.346	0.185	0.413	0.459	0.588	0.168
	Kazakhstan	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Lettonie	0.184	0.086	0.255	0.148	0.614	0.168
	Liechtenstein	0.239	0.095	0.239	0.150	0.579	0.168
	Lituanie	0.310	0.185	0.451	0.459	0.602	0.168
	Macao (Chine)	0.189	0.090	0.292	0.222	0.598	0.168
	Malaisie	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Monténégro	0.336	0.185	0.419	0.459	0.591	0.168
	Pérou	0.748	m	0.245	0.205	0.678	m
	Qatar	0.358	0.185	0.411	0.459	0.584	0.168
	Roumanie	0.308	0.185	0.287	0.207	0.604	0.168
	Fédération de Russie	0.186	0.084	0.284	0.148	0.620	0.168
	Serbie	0.329	0.185	0.424	0.459	0.594	0.168
	Shanghai (Chine)	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Singapour	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Taipei chinois	0.336	0.185	0.419	0.459	0.591	0.168
	Thaïlande	0.199	0.093	0.208	0.176	0.590	0.168
	Tunisie	0.191	0.091	0.288	0.221	0.595	0.168
	Émirats arabes unis*	1.122	m	1.273	m	1.017	m
	Uruguay	0.205	0.092	0.274	0.220	0.589	0.168

Remarque : l'erreur d'ancrage est calculée de façon empirique en ajoutant une composante d'erreur aléatoire à partir d'une répartition normale avec une moyenne de 0 et un écart-type égal à ceux indiqués dans le tableau A5.1 à chaque score des élèves à l'évaluation PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 ou PISA 2009. Les termes linéaire et quadratique d'un modèle de régression sont ensuite calculés pour chacune des 500 répétitions. L'écart-type des coefficients observés est le résultat de l'erreur ajoutée et correspond à l'erreur d'ancrage indiquée.

* Émirats arabes unis, sauf Dubaï.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>



Un second ensemble d'analyses présenté dans PISA se rapporte aux variations annualisées de la performance. La variation annualisée correspond au taux moyen annuel de variation observé entre les différentes participations d'un pays ou d'une économie à l'évaluation PISA. Elle correspond au taux moyen de variation des scores moyens d'un pays ou d'une économie en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences entre leurs différentes participations aux enquêtes PISA. Ainsi, une variation annualisée positive de x points indique que le pays/l'économie a amélioré sa performance de x points par an depuis ses premiers résultats comparables issus de sa participation à l'enquête PISA. Pour les pays et économies qui ont participé à seulement deux évaluations, la variation annualisée est égale à la différence entre les deux évaluations, divisée par le nombre d'années écoulées entre elles.

La variation annualisée de la performance est calculée au moyen d'une régression MCO de la forme :

$$PISA_i = \beta_0 + \beta_1 \text{année}_i + \varepsilon_i$$

où $PISA_i$ correspond au score en mathématiques, en compréhension de l'écrit ou en sciences de l'élève i , année_i correspond à l'année où l'élève i a passé les épreuves PISA et ε_i correspond à un terme d'erreur indiquant l'écart entre l'élève i et la moyenne du groupe. Dans le cadre de la présente spécification, l'estimation de β_1 indique le taux de variation annualisé. Tout comme une erreur d'ancrage est intégrée lors de la comparaison entre deux évaluations PISA, les erreurs-types de β_1 comprennent également une erreur d'ancrage :

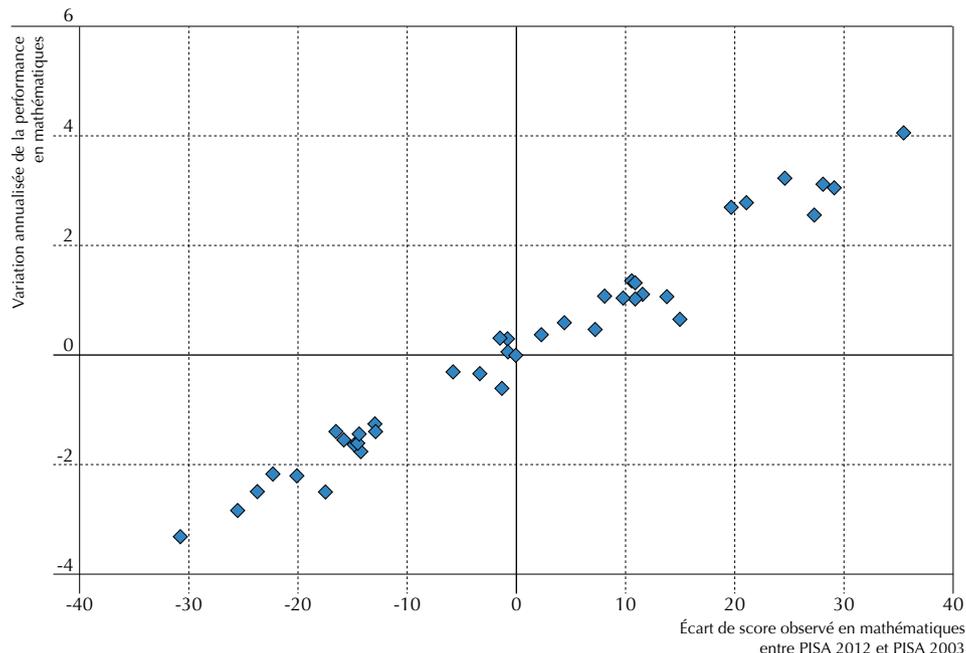
$$\sigma_{\text{ancrage}}(\beta_1) = \sqrt{\sigma^2(\beta_1) + \text{erreur}_{\text{annuelle}}^2}$$

où $\text{erreur}_{\text{annuelle}}$ correspond à l'erreur d'ancrage liée au terme linéaire dans un modèle de régression. Elle est présentée au tableau A5.3.

La variation annualisée représente une mesure plus fiable des progrès d'un pays ou d'une économie, car elle se base sur des informations présentes dans toutes les évaluations. Elle est donc moins sensible aux mesures anormales qui sont susceptibles d'affecter l'évolution des résultats d'un pays ou d'une économie si les résultats ne sont comparés qu'entre deux évaluations. Le calcul de la variation annualisée permet d'obtenir la meilleure représentation des participations successives à l'enquête PISA. Cette variation annualisée est calculée sur la base d'une régression des scores obtenus par les élèves lors d'une évaluation PISA donnée.

■ Figure A5.1 ■

Variation annualisée de la performance en mathématiques depuis PISA 2003 et écart de performance observé entre PISA 2012 et PISA 2003



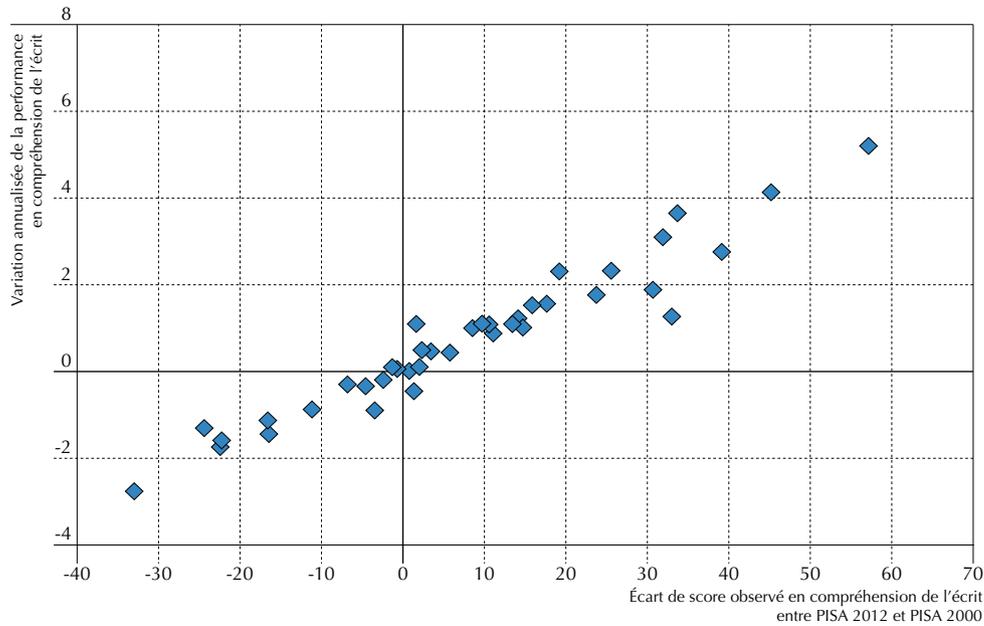
Remarques : la variation annualisée correspond à la variation annuelle moyenne du score PISA entre la première participation d'un pays/d'une économie à l'enquête PISA et l'évaluation PISA 2012. Elle est calculée en tenant compte de toutes les participations du pays/de l'économie à l'enquête PISA.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau I.2.3b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

■ Figure A5.2 ■

Variation annualisée de la performance en compréhension de l'écrit depuis PISA 2000 et écart de performance observé entre PISA 2012 et PISA 2000



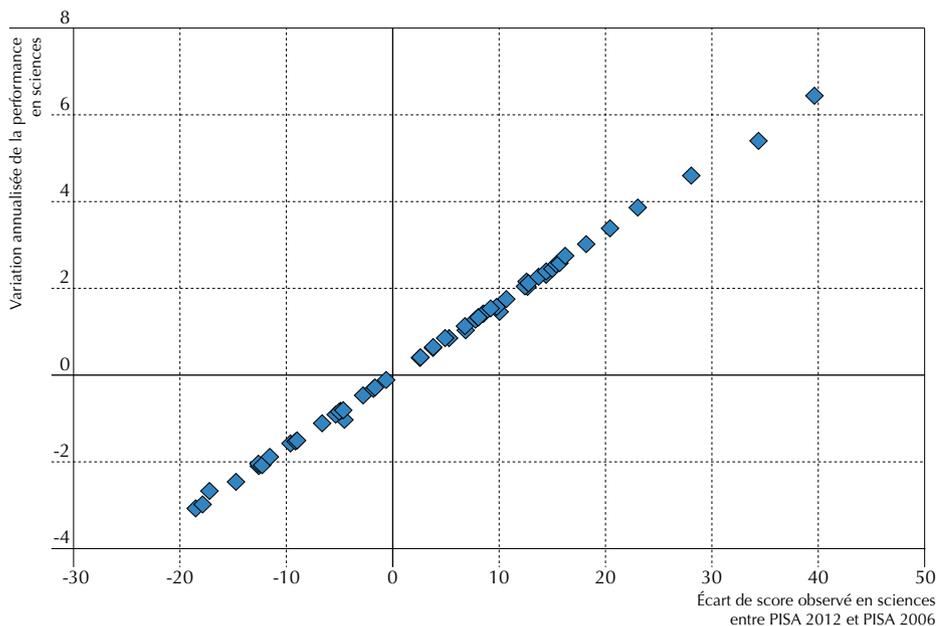
Remarques : la variation annualisée correspond à la variation annuelle moyenne du score PISA entre la première participation d'un pays/d'une économie à l'enquête PISA et l'évaluation PISA 2012. Elle est calculée en tenant compte de toutes les participations du pays/de l'économie à l'enquête PISA.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau I.4.3b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>

■ Figure A5.3 ■

Variation annualisée de la performance en sciences depuis PISA 2006 et écart de performance observé entre PISA 2012 et PISA 2006



Remarques : la variation annualisée correspond à la variation annuelle moyenne du score PISA entre la première participation d'un pays/d'une économie à l'enquête PISA et l'évaluation PISA 2012. Elle est calculée en tenant compte de toutes les participations du pays/de l'économie à l'enquête PISA.

Source : OCDE, Base de données PISA 2012, tableau I.5.3b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937054>



La variation annualisée tient également compte du fait que, pour certains pays et économies, l'intervalle entre les différentes évaluations PISA est inférieur à trois ans. C'est le cas des pays et économies qui ont participé aux enquêtes PISA 2000 ou PISA 2009 dans le cadre de PISA+, car ils ont administré l'enquête en 2001, 2002 ou 2010, et non en 2000 ou en 2009. La figure A5.1 compare la valeur de la variation annualisée en mathématiques avec l'écart de performance en mathématiques obtenu entre les évaluations PISA 2012 et PISA 2003. Les figures A5.2 et A5.3 comparent la variation annualisée de la performance en compréhension de l'écrit et en sciences avec les écarts entre PISA 2012 et PISA 2000, et entre PISA 2012 et PISA 2006, respectivement. En général, et surtout en ce qui concerne la comparaison entre les résultats en sciences de PISA 2006 et ceux de PISA 2012, la variation annualisée aboutit à un résultat similaire à l'écart de performance entre deux évaluations. Quand on tient compte d'un plus grand nombre d'évaluations, la variation annualisée commence à s'écarter de la tendance observée, offrant un tableau plus complet des progrès d'un pays ou d'une économie.

Comparaison des items et des échelles de non-performance entre les différentes évaluations PISA

PISA demande aux élèves et aux établissements de remplir un questionnaire contextuel dans le but de rassembler des informations sur leurs caractéristiques. Lors des enquêtes PISA 2003 et PISA 2012, certaines questions sont restées inchangées, ce qui permet maintenant de comparer leurs réponses. Dans le présent rapport, seules les questions formulées de façon identique ont été utilisées pour effectuer les analyses tendanciennes. Les questions formulées avec des mots légèrement ou nettement différents ne sont pas comparées dans le temps parce qu'il est impossible de distinguer si les différences observées dans leurs réponses sont dues à des changements dans le construct qu'elles mesurent ou à des changements dans la façon dont le construct est mesuré.

Par ailleurs, comme décrit à l'annexe A1, les items utilisés dans les questionnaires PISA servent à élaborer des indices. Les indices sont comparés quand les questions servant à leur élaboration sont identiques dans les enquêtes PISA 2003 et PISA 2012. Les enquêtes PISA utilisent deux types d'indices : les indices simples et les indices mis à l'échelle.

Les indices simples recodent un ensemble de réponses aux items. Pour effectuer les analyses tendanciennes, les valeurs observées dans l'enquête PISA 2003 sont comparées directement à celles de PISA 2012, tout comme les réponses aux items. C'est le cas pour les indices tels que le taux d'encadrement et le regroupement par aptitudes en mathématiques.

En revanche, les indices mis à l'échelle se basent sur des estimations pondérées des réponses les plus vraisemblables devant être remises à l'échelle afin d'être comparables entre les différentes enquêtes PISA. Les indices suivants mis à l'échelle ont été réévalués lors de l'enquête PISA 2012 pour que la moyenne de l'OCDE soit égale à 0 et l'écart-type à 1 : *l'indice PISA de statut économique, social et culturel, l'indice du sentiment d'appartenance, l'indice des attitudes envers l'école, l'indice de la motivation intrinsèque à apprendre les mathématiques, l'indice de la motivation instrumentale à apprendre les mathématiques, l'indice de capacités personnelles en mathématiques, l'indice de perception de soi en mathématiques, l'indice de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques, l'indice de la pénurie d'enseignants, l'indice de la qualité des infrastructures de l'établissement, l'indice de la qualité des ressources éducatives, l'indice du climat de discipline, l'indice des relations entre enseignants et élèves, l'indice du moral des enseignants, l'indice des facteurs liés aux élèves affectant le climat de l'établissement et l'indice des facteurs liés aux enseignants affectant le climat de l'établissement*. Ces mêmes échelles ont été réévaluées pour PISA 2003 afin d'obtenir une moyenne de l'OCDE de 0 et un écart-type égal à 1. Les valeurs présentées dans la publication *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003* (OCDE, 2004) ne peuvent pas être comparées avec celles présentées dans le présent volume, car elles se trouvent sur des échelles différentes. Pour rendre comparables ces indices mis à l'échelle, les valeurs de 2003 ont été mises à l'échelle de 2012, en utilisant les estimations des paramètres de PISA 2012.

Afin d'évaluer la variation de ces items et de ces échelles, les analyses présentent la variation de l'estimation entre deux évaluations différentes, généralement PISA 2003 et PISA 2012. La comparaison entre deux évaluations (par exemple, en ce qui concerne la variation de *l'indice de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques* entre PISA 2003 et PISA 2012, ou la variation de cet indice pour un sous-groupe) est calculée de la manière suivante :

$$\Delta_{2012,t} = PISA_{2012} - PISA_t$$

où $\Delta_{2012,t}$ correspond à l'écart entre l'indice de PISA 2012 et celui d'une évaluation précédente, $PISA_{2012}$ correspond à la valeur de l'indice observée pour PISA 2012, et $PISA_t$ correspond à la valeur de l'indice observée lors d'une évaluation précédente (2000, 2003, 2006 ou 2009). L'erreur-type de la variation de la performance $\sigma(\Delta_{2012-t})$ est égale à :

$$\sigma(\Delta_{2012-t}) = \sqrt{\sigma_{2012}^2 + \sigma_t^2}$$

où σ_{2012} correspond à l'erreur-type observée pour $PISA_{2012}$ et σ_t correspond à l'erreur-type observée pour $PISA_t$. Ces comparaisons se basent sur un ensemble d'items identiques. Il ne faut pas tenir compte du concept d'erreur d'ancrage dans le cas présent, car il n'existe pas d'incertitude liée au choix des items à des fins de correspondance.

Bien que seuls les indices mis à l'échelle utilisant les mêmes items dans PISA 2003 et dans PISA 2012 soient valables pour les comparaisons tendanciennes, les indices de PISA 2012 composés exactement des mêmes items que PISA 2003 et de nouveaux items



utilisés dans les questionnaires peuvent malgré tout être comparés aux indices de PISA 2003 comprenant une batterie d'items plus restreinte. Dans ce cas, les analyses tendanciennes, par exemple pour *l'indice du sentiment d'appartenance*, ont été effectuées en considérant des items inclus dans l'enquête PISA 2012, mais pas dans le questionnaire Élève de PISA 2003, comme absents de PISA 2003. En d'autres termes, si la totalité des informations a été utilisée pour mettre à l'échelle *l'indice du sentiment d'appartenance* en 2012, *l'indice du sentiment d'appartenance* de PISA 2003 a été mis à l'échelle en partant de l'hypothèse que si les items 2012 qui étaient absents de l'enquête PISA 2003 avaient été posés en 2003, l'indice général et la variation de l'indice seraient restés identiques à ceux qui avaient été observés pour les items 2003 communs. Cette hypothèse est défendable dans la mesure où les items servant de base à l'élaboration de l'échelle jouent un rôle déterminant dans la construction de l'échelle, tant dans PISA 2003 que dans PISA 2012.

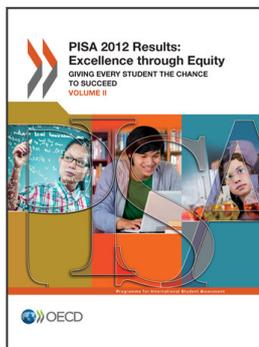
Moyenne de l'OCDE

Tout au long de ce rapport, la moyenne de l'OCDE sert de référence. Elle correspond à la moyenne des résultats dans l'ensemble des pays de l'OCDE, chaque pays étant pondéré de façon égale. Certains pays de l'OCDE n'ont pas participé à certaines évaluations, d'autres ne présentent pas de résultats comparables pour certaines évaluations, d'autres encore ont exclu certaines questions de leurs questionnaires ou les ont modifiées de façon considérable entre chaque évaluation. C'est pourquoi la moyenne de l'OCDE indiquée dans les tableaux et les figures sur les tendances est spécifique à l'évaluation, dans ce sens qu'elle n'inclut que les pays qui possèdent des informations comparables pour cette évaluation en particulier. Ainsi, la « moyenne OCDE 2003 » ne comprend que les pays de l'OCDE qui présentent des informations comparables pour l'évaluation PISA 2003, même si les résultats se rapportent à l'évaluation PISA 2012 et que davantage de pays disposent d'informations comparables. Cette restriction permet d'effectuer des comparaisons valables de la moyenne de l'OCDE au fil du temps.

Références

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

OCDE (2004), *Apprendre aujourd'hui, réussir demain : Premiers résultats de PISA 2003*, PISA, Éditions OCDE.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264007260-fr>



Extrait de :

PISA 2012 Results: Excellence through Equity (Volume II)

Giving Every Student the Chance to Succeed

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264201132-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2014), « Cadre technique de l'enquête PISA 2012 », dans *PISA 2012 Results: Excellence through Equity (Volume II) : Giving Every Student the Chance to Succeed*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264205321-11-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

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.

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. 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 ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.