

En partenariat avec



unesco

IEA COMPASS:  
BRIEFS IN EDUCATION

# LES FILLES PERDENT DU TERRAIN : L'ÉCART ENTRE LES GENRES SE CREUSE EN MATHÉMATIQUES

## RÉSUMÉ

Cette note s'appuie sur les données des systèmes éducatifs ayant participé aux études TIMSS (Étude internationale sur les tendances de l'enseignement des sciences et des mathématiques) de 1995 à 2023, en quatrième et en huitième année, pour analyser l'évolution des écarts de résultats en mathématiques selon le genre. Elle analyse l'évolution des écarts entre les genres aux deux extrémités du spectre des résultats, en s'intéressant aussi bien aux élèves les plus performants qu'aux moins performants. Il est depuis longtemps observé dans les systèmes éducatifs que les résultats en mathématiques varient en fonction du genre. Cependant, l'étude TIMSS 2023 révèle que les écarts se sont considérablement creusés ces dernières années, les garçons surpassant les filles. Cette tendance est particulièrement marquée en fin de primaire (quatrième année), mais on l'observe également en huitième année (premier cycle du secondaire). Cette note se conclut par un examen des implications potentielles de ces résultats, des mesures à prendre pour améliorer la performance des filles en mathématiques et des pistes de recherche à explorer.

## IMPLICATIONS

Les systèmes éducatifs devraient réexaminer l'efficacité de leurs stratégies en matière d'égalité des genres, et plus particulièrement celles conçues pour soutenir les filles en mathématiques dès les premières années de leur scolarité.

D'après l'étude TIMSS et d'autres études connexes, les écarts observés entre les genres dans les résultats en mathématiques ne s'expliquent pas tant par des différences de capacités que par des différences d'expériences d'apprentissage. Ces différences sont généralement associées à la persistance de stéréotypes liés au genre, aux attentes des enseignants, aux interactions en

classe (UNESCO, 2017 ; UNESCO, 2024), aux variations dans la confiance en soi et la confiance des élèves en leurs capacités en mathématiques (Xie et al., 2023) et à des niveaux de participation inégaux aux activités liées à cette matière (Hencke et al., 2023). Ces facteurs se reflètent, du moins en partie, dans les données contextuelles de l'étude TIMSS sur les attitudes des élèves et les pratiques pédagogiques, ce qui permet de mieux comprendre pourquoi les écarts entre les genres apparaissent aussi bien parmi les bons élèves que parmi les moins bons élèves.

Les analyses décrites dans la présente note soulignent l'existence d'asymétries entre les niveaux scolaires et les niveaux de réussite. Les écarts entre les genres sont déjà marqués à la fin du primaire, et se creusent dès la quatrième année, tant au niveau de référence international « bas » qu'au niveau « avancé ». Ces tendances se maintiennent en huitième année, malgré quelques variations. Cela souligne la nécessité de mettre en place des réponses précoces, continues et différenciées, en tenant compte à la fois des signes émergents de sous-performance et de la persistance de la sous-représentation des filles parmi les élèves les plus performants.

Des efforts doivent être déployés pour :

- ▶ **Renforcer précocement la confiance des filles dans leurs capacités en mathématiques** en intégrant des activités ludiques, de visualisation spatiale et de résolution de problèmes dans les programmes de l'enseignement primaire afin de leur donner une image positive des mathématiques.
- ▶ **Intégrer la pédagogie transformatrice en matière de genre dans la formation des enseignants** de sorte à les doter des outils nécessaires afin qu'ils puissent repérer et lutter contre les préjugés liés au genre et favoriser des interactions et une participation plus équitables en classe de mathématiques.
- ▶ **Suivre les progrès en s'appuyant sur des données systématiquement ventilées par genre**, afin que les systèmes éducatifs puissent identifier les tendances naissantes en matière de sous-performance et de haute performance et prendre les mesures nécessaires, en particulier dans un contexte de relèvement après la pandémie.
- ▶ **Promouvoir des environnements familiaux et communautaires favorables**, qui luttent contre les stéréotypes liés au genre, renforcent la visibilité des personnes pouvant servir de modèles et valorisent le potentiel des filles en mathématiques et dans les domaines liés aux STEM.

### Auteurs

Matthias Eck, *Spécialiste de programme au sein de la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres de l'UNESCO*

Juliane Hencke, *Directrice de l'agence IEA de Hambourg*

Falk Brese, *Analyste de recherche au sein de l'unité Recherche et Analyse de l'IEA*

Justine Sass, *Responsable de la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres de l'UNESCO*

Una McCarthy-Fakhry, *Responsable principale de projets au sein de la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres de l'UNESCO*

<sup>1</sup> Afin de faciliter la lecture, le terme « système éducatif » est utilisé ici pour décrire un pays, un territoire ou une entité administrative d'un pays qui participe à l'étude TIMSS.

## INTRODUCTION

Si, historiquement, les filles ont toujours affiché des résultats en mathématiques inférieurs à ceux des garçons, elles ont rattrapé leur retard dans plusieurs pays ces dernières années (UNESCO, 2022). Cependant, à partir de 2019, les données TIMSS révèlent que les écarts entre les genres se creusent, et que les filles perdent de nouveau du terrain. Cette tendance est préoccupante, car il est essentiel de disposer de solides compétences en mathématiques pour stimuler le développement économique et social, favoriser l'innovation et trouver des solutions aux problèmes mondiaux urgents.

Cette note s'est appuyée sur les données des études TIMSS pour répondre aux questions suivantes :

- ▶ Comment les écarts entre les genres en mathématiques ont-ils évolué entre 1995 et 2023 en quatrième et en huitième année ?
- ▶ Comment ces écarts entre les genres ont-ils évolué parmi les élèves les plus performants et ceux qui sont en difficulté en mathématiques ?

## DONNÉES

Cette note examine l'évolution des écarts de résultats en mathématiques selon le genre en s'appuyant sur les données tirées de tous les systèmes éducatifs ayant participé aux études TIMSS entre 1995 et 2023 (couvrant sept cycles de quatrième année et huit cycles de huitième année). L'analyse s'est limitée aux systèmes éducatifs ayant participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023, afin de s'assurer que les tendances observées quant aux écarts entre les genres traduisent effectivement des évolutions dans le temps et non pas des différences entre les systèmes éducatifs participants. Ce critère de sélection a permis d'obtenir un échantillon de 47 systèmes éducatifs pour la quatrième année et de 38 pour la huitième année. La participation des systèmes éducatifs à l'étude TIMSS étant restée relativement stable d'un cycle à l'autre, il est peu probable que les tendances observées soient dues à des changements dans la composition des systèmes éducatifs. Des analyses complémentaires axées sur les systèmes éducatifs

ayant participé à toutes les études TIMSS (ou à toutes sauf une) confirment que les tendances observées quant aux écarts entre les genres ne sont pas dues à des changements dans la composition des systèmes au fil du temps et que, de manière générale, les tendances demeurent inchangées.

La présente note s'intéresse de plus près aux tendances observées aux niveaux de référence internationaux « bas » et « avancé », offrant ainsi une analyse plus fine des différences de résultats parmi les élèves les plus performants et les élèves en difficulté. L'échelle internationale TIMSS en mathématiques décrit quatre niveaux de référence chez les élèves (avancé, élevé, intermédiaire et bas) ainsi que les compétences en mathématiques associées à chaque niveau. Conformément aux définitions adoptées pour l'étude TIMSS (voir von Davier et al., 2024), les compétences associées à chaque niveau de référence sont présentées dans le tableau 1.

## RÉSULTATS

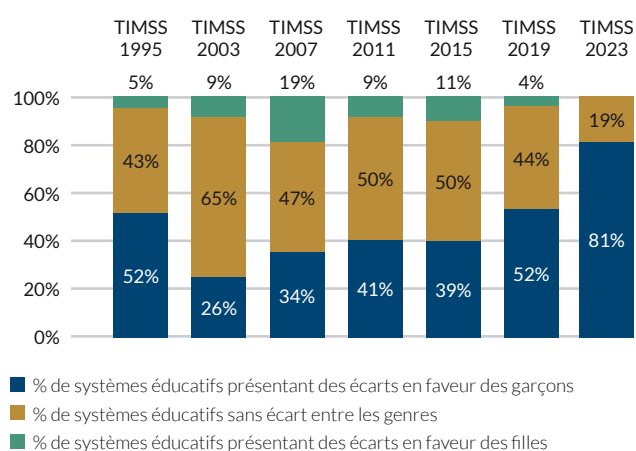
### ► Écarts entre les genres dans les résultats en mathématiques : un problème de plus en plus préoccupant

Les figures 1 et 2 présentent le pourcentage de systèmes éducatifs qui ont participé à au moins quatre études TIMSS (dont celle de 2023) et qui enregistrent des écarts statistiquement significatifs entre les genres dans les résultats en mathématiques (qu'ils soient en faveur des garçons ou des filles) ou qui ne présentent aucun écart en quatrième et en huitième année, respectivement. Les écarts sont définis comme des différences statistiquement significatives<sup>2</sup> dans la moyenne des résultats en mathématiques des filles et des garçons au sein d'un système éducatif.

Dans l'étude TIMSS 2023, on observe une augmentation significative du pourcentage de systèmes éducatifs dans lesquels les garçons obtiennent des résultats nettement supérieurs à ceux des filles en mathématiques, aussi bien en quatrième année (primaire) qu'en huitième année (premier cycle du secondaire). En 2023, la part des systèmes éducatifs dans lesquels l'écart est en faveur des garçons a atteint son niveau le plus élevé depuis la création de l'étude TIMSS en 1995. Les écarts sont beaucoup plus marqués en quatrième année qu'en huitième année. En effet, depuis l'étude TIMSS 2011, la part des systèmes éducatifs affichant de meilleurs résultats chez les garçons est nettement plus élevée en quatrième année.

<sup>2</sup>Le niveau de confiance retenu pour considérer les différences comme statistiquement significatives est de 95 %.

Figure 1 : Pourcentage de systèmes éducatifs présentant des écarts entre les genres en **quatrième année**

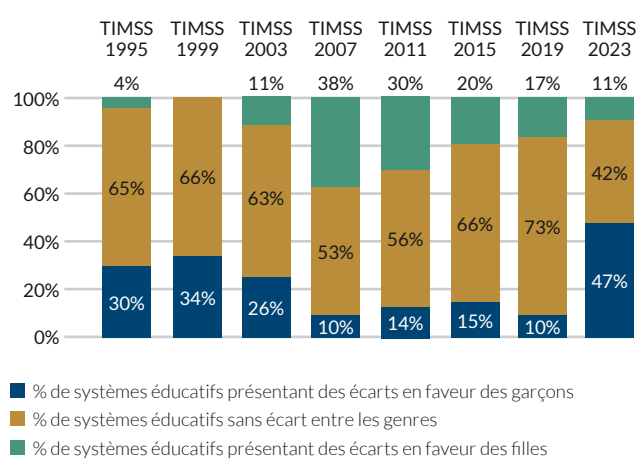


■ % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des garçons  
 ■ % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres  
 ■ % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des filles

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

Dans les premiers cycles de l'étude TIMSS, un grand nombre de systèmes éducatifs ne présentaient aucune différence statistiquement significative entre les genres en mathématiques, ce pourcentage s'élevant de 43 % en 1995 à 65 % en 2003. Cependant, cette zone neutre ne représente plus que 19 % dans l'étude TIMSS 2023, soit la plus faible proportion de systèmes éducatifs sans écart depuis la première édition en 1995. En outre, en 2023, les disparités entre les genres en quatrième année sont désormais exclusivement en faveur des garçons.

Figure 2 : Pourcentage de systèmes éducatifs présentant des écarts entre les genres en **huitième année**



■ % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des garçons  
 ■ % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres  
 ■ % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des filles

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

La situation est plus nuancée en huitième année, où certains systèmes éducatifs présentent encore des écarts en faveur des filles ; comme le montre l'étude TIMSS 2007 (38 %), même si l'étude TIMSS 2023 révèle que ce chiffre est en baisse (11 %). Néanmoins, cette tendance à la hausse se retrouve également dans le nombre de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des garçons, qui comptent pour près de la moitié (47 %) des systèmes éducatifs dans le dernier cycle TIMSS. Cela montre que

le problème ne se limite pas à l'enseignement primaire mais qu'il persiste aux niveaux supérieurs.

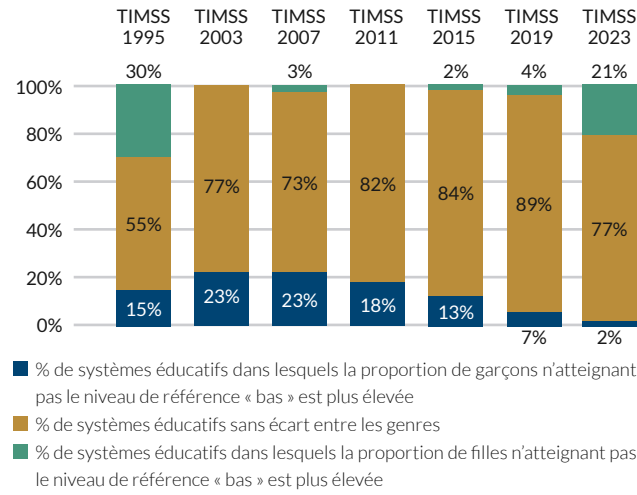
Des analyses complémentaires faisant la distinction entre les écarts négligeables (inférieurs à 10 points) et les écarts significatifs (supérieurs ou égaux à 10 points) entre les genres confirment que les tendances observées ne sont pas purement statistiques et ne remettent pas en cause les conclusions de fond.

### ➤ Écarts entre les genres selon les niveaux de référence internationaux en mathématiques : examen approfondi

Les figures 3 à 6 illustrent la répartition des écarts entre les genres dans les systèmes éducatifs ayant participé à au moins quatre études TIMSS. L'analyse se concentre sur deux niveaux spécifiques du spectre des résultats en mathématiques : les élèves n'ayant pas atteint le niveau « bas » de l'échelle TIMSS et les élèves ayant atteint le niveau « avancé ».

### ➤ Au niveau de référence international le plus bas, les résultats des filles sont en baisse

Figure 3 : Part des systèmes éducatifs présentant des différences significatives dans les pourcentages de filles et de garçons n'ayant pas atteint le **niveau de référence international bas** en mathématiques en **quatrième année**

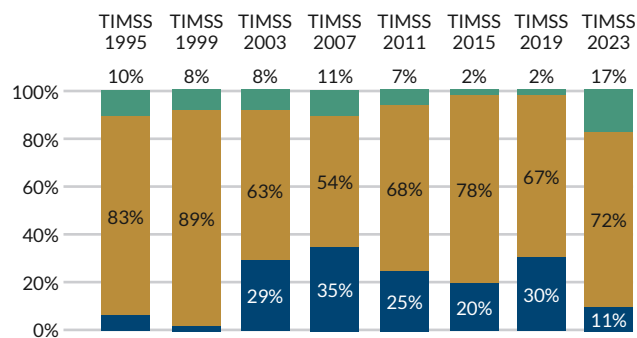


■ % de systèmes éducatifs dans lesquels la proportion de garçons n'atteignant pas le niveau de référence « bas » est plus élevée  
 ■ % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres  
 ■ % de systèmes éducatifs dans lesquels la proportion de filles n'atteignant pas le niveau de référence « bas » est plus élevée

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

Depuis l'étude TIMSS 2007, la part des systèmes éducatifs présentant un pourcentage significativement plus élevé de garçons que de filles n'atteignant pas le niveau de référence international « bas » en mathématiques en quatrième année n'a cessé de diminuer, au point de pratiquement disparaître en 2023. Ces chiffres mettent en lumière un net changement dans les écarts entre les genres dans la tranche basse des résultats, les filles étant de plus en plus désavantagées. Sur l'ensemble des cycles, la tendance générale était à la parité (ou l'absence de différence entre les garçons et les filles). Cependant, après plusieurs cycles entre 2003 et 2019 au cours desquels aucun ou très peu de systèmes éducatifs présentaient une part plus élevée de filles n'atteignant pas au moins le niveau de référence « bas », l'étude TIMSS 2023 a révélé que cette part atteignait 21 % des systèmes éducatifs, approchant les 30 % observés dans le cadre de l'étude TIMSS 1995. Cette situation est particulièrement préoccupante pour l'égalité des chances en mathématiques à long terme.

Figure 4 : Part des systèmes éducatifs présentant des différences significatives dans les pourcentages de filles et de garçons n'ayant pas atteint le niveau de référence international bas en mathématiques en huitième année



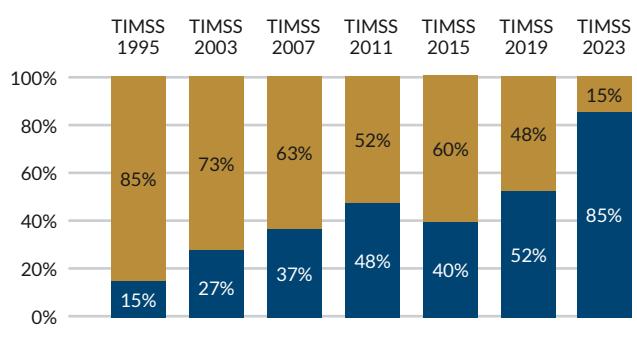
- % de systèmes éducatifs dans lesquels la proportion de garçons n'atteignant pas le niveau de référence « bas » est plus élevée
- % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres
- % de systèmes éducatifs dans lesquels la proportion de filles n'atteignant pas le niveau de référence « bas » est plus élevée

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

En huitième année, la tendance est plus complexe. La part des systèmes éducatifs dans lesquels les garçons sont nettement plus susceptibles que les filles de ne pas atteindre le niveau de référence international « bas » a augmenté au cours des études TIMSS de 2003 à 2019, mais revient à un niveau proche de celui de 1995 dans l'étude TIMSS 2023 (11 % contre 8 % en 1995). Parallèlement, la part des systèmes éducatifs dans lesquels les filles sont nettement plus susceptibles que les garçons de ne pas atteindre le niveau de référence « bas » n'a jamais été aussi élevée depuis le lancement de l'étude TIMSS, s'établissant à 17 % en 2023.

► **Persistance de l'avantage en faveur des garçons et absence de filles au niveau de référence international « avancé »**

Figure 5 : Part des systèmes éducatifs présentant des différences significatives dans les pourcentages de filles et de garçons ayant atteint le niveau de référence international avancé en mathématiques en quatrième année

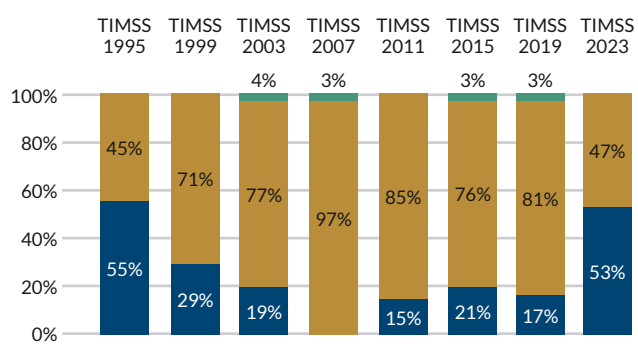


- % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des garçons
- % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres
- % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des filles

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

Au niveau de référence international « avancé », le déséquilibre entre les genres en quatrième année est persistant et très marqué. Depuis l'étude TIMSS 1995, la part des systèmes éducatifs dans lesquels le pourcentage de garçons atteignant ce niveau est nettement supérieur à celui des filles n'a cessé d'augmenter. Dans l'étude TIMSS 2023, pas moins de 85 % des systèmes éducatifs ayant participé à au moins quatre cycles présentent un avantage significatif en faveur des garçons. Qui plus est, aucun système éducatif ne présente un avantage significatif en faveur des filles à ce niveau, ce qui met en exergue les obstacles persistants auxquels elles sont confrontées pour atteindre les plus hauts niveaux de réussite dans l'enseignement primaire.

Figure 6 : Part des systèmes éducatifs présentant des différences significatives dans les pourcentages de filles et de garçons ayant atteint le niveau de référence international avancé en mathématiques en huitième année



- % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des garçons
- % de systèmes éducatifs sans écart entre les genres
- % de systèmes éducatifs présentant des écarts en faveur des filles

Remarque : Les systèmes éducatifs pris en compte dans les graphiques ont participé à au moins quatre études TIMSS, dont celle de 2023. Il est possible que le total n'atteigne pas 100 % car les pourcentages ont été arrondis.

En huitième année, la tendance est légèrement plus nuancée. Au cours des cycles intermédiaires du TIMSS (2003-2019), la majorité des systèmes éducatifs ne présentaient pas de différence significative entre les genres quant à la proportion d'élèves atteignant le niveau de référence international « avancé ». Cependant, dans l'étude TIMSS 2023, un pourcentage significativement plus élevé de garçons atteint ce niveau dans plus de 50 % des systèmes éducatifs, contre seulement 17 % en 2019, tandis que les autres systèmes éducatifs ne présentent aucune différence majeure entre les genres. Si assez peu de systèmes éducatifs présentaient des écarts en faveur des garçons au cours des cycles entre 1998 et 2019, une tendance similaire à celle de 1995 se dessine dans les résultats de 2023, marquant donc un recul par rapport aux années précédentes. En ce qui concerne les filles ayant atteint le niveau « avancé » de l'échelle TIMSS en huitième année, les systèmes éducatifs ayant déjà affiché un avantage significatif en leur faveur sont peu nombreux. Ces tendances soulignent la sous-représentation plus générale des filles parmi les élèves les plus performants en mathématiques à la fin du premier cycle du secondaire.

► **Quatrième année : résurgence de la sous-performance des filles ; persistance des avantages en faveur des garçons aux niveaux de référence les plus élevés**

En 2023, la part des systèmes éducatifs présentant un pourcentage significativement plus élevé de filles n'atteignant pas le niveau de référence international « bas » en quatrième année a de nouveau augmenté, alors que seuls quelques systèmes se trouvaient dans cette situation entre 2003 et 2019. Parallèlement, la part des systèmes éducatifs dans lesquels les garçons sont significativement désavantagés à ce niveau a pratiquement disparu (2 %). Ces données suggèrent que la situation s'aggrave pour les filles, de plus en plus nombreuses en bas du classement.

L'écart entre les genres se creuse au plus haut niveau. En 2023, les garçons atteignaient le niveau de référence international « avancé » dans 85 % des systèmes éducatifs ; cela représente un avantage considérable en leur faveur et une forte augmentation par rapport aux 15 % enregistrés lors de l'étude TIMSS 1995. Un avantage d'une telle ampleur en faveur des filles à ce niveau n'a jamais été enregistré dans aucun système éducatif.

► **Huitième année : des progrès mitigés avec des écarts entre les genres aux deux extrémités du spectre des résultats**

En 2023, 17 % des systèmes éducatifs présentaient une part plus élevée de filles que de garçons n'atteignant pas le niveau de référence international « bas » en huitième année – un record historique pour l'étude TIMSS. Cette tendance est préoccupante, car la proportion de filles en bas du classement des résultats en mathématiques ne cesse d'augmenter. Si la part des systèmes éducatifs dans lesquels les garçons sont plus susceptibles que les filles de ne pas atteindre ce niveau a diminué (11 % en 2023 contre un pic de 35 % en 2007), il ressort des évolutions récentes intervenues entre 2019 et 2023 que le déséquilibre entre les genres se creuse en défaveur des filles.

Au niveau de référence international « avancé », la situation est tout aussi préoccupante. Alors qu'elle était relativement équilibrée en 2007, la part des systèmes éducatifs présentant un avantage significatif en faveur des garçons a augmenté en 2023, pour atteindre près de 50 %. Un avantage d'une telle ampleur en faveur des filles à ce niveau n'a été enregistré que dans très peu de systèmes éducatifs à ce jour.

De manière générale, en huitième année, les filles sont de nouveau de plus en plus nombreuses parmi les élèves les moins performants, mais restent absentes dans le haut du classement, à l'instar de la tendance déjà observée en quatrième année.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Les conclusions présentées dans cette note révèlent un recul inquiétant des progrès accomplis en matière d'égalité des genres dans les résultats en mathématiques, d'après les données issues de tous les cycles TIMSS. L'augmentation du nombre de systèmes éducatifs dans lesquels les garçons obtiennent de meilleurs résultats que les filles, au point de retrouver les niveaux observés il y a près de 30 ans, souligne la nécessité d'adopter des politiques renouvelées et plus ciblées. Les systèmes éducatifs pourraient devoir réexaminer l'efficacité de leurs stratégies en matière d'égalité des genres, et plus particulièrement celles conçues pour soutenir les filles en mathématiques dès les premières années de leur scolarité.

Par rapport au cycle précédent, l'augmentation de la part des systèmes éducatifs dans lesquels les filles qui n'atteignent pas le niveau de base en mathématiques sont plus nombreuses que les garçons illustre bien le fait que l'écart se creuse de plus en plus en défaveur des filles, une situation particulièrement préoccupante en quatrième année. L'avantage en faveur des garçons au niveau de référence international « avancé » persiste et augmente même, mettant en lumière les obstacles auxquels les filles sont depuis longtemps confrontées dans le haut du classement des résultats en mathématiques. La surreprésentation croissante des filles au niveau le plus bas des résultats en mathématiques, alors qu'elles apparaissent moins souvent que les garçons au niveau le plus haut, révèle des inégalités systémiques qui nuisent à l'obtention de bons

résultats chez les filles et augmentent le risque qu'elles décrochent dans cette matière dès les premières années de leur scolarité.

Les effets persistants de la pandémie de COVID-19 peuvent expliquer en partie ce recul des progrès observés précédemment (voir par exemple Meinck & Brese, 2019). Les données recueillies dans le cadre de l'étude TIMSS 2023 et d'autres évaluations internationales montrent que les fermetures d'écoles prolongées ont entraîné des pertes d'apprentissage plus importantes en mathématiques, les filles étant souvent plus susceptibles d'accumuler davantage de retard ou de retrouver plus lentement leur niveau initial (Gajderowicz et al., 2024; Kuhfeld & Lewis, 2025). Si les conclusions varient d'un contexte à l'autre, les perturbations dues à la pandémie ont probablement exacerbé les inégalités existantes et réduit les opportunités d'apprentissage pour les filles, en particulier pour celles susceptibles d'être moins performantes (Bertoletti et al., 2023 ; Jakubowski et al., 2025 ; Näslund-Hadley et al., 2023 ; Gasteiger et al., 2023 ; Borgonovi & Ferrara, 2023 ; Contini et al., 2022 ; Moulin & Soncin, 2025).

Outre ses conséquences sur les résultats scolaires, la pandémie aura probablement amplifié les obstacles non cognitifs. Les filles font systématiquement état d'une confiance en elles plus faible en mathématiques (Hencke et al., 2022), un facteur est étroitement lié à la réussite scolaire. Les perturbations prolongées de l'apprentissage en présentiel et la diminution des interactions

avec les enseignants et les autres élèves ont pu accentuer cette baisse de confiance et de mobilisation. Cela souligne la nécessité de mettre en place des mesures de soutien visant à restaurer la confiance en soi et la motivation, parallèlement au soutien scolaire (UNESCO, 2017 ; Fernandez et al., 2024).

Pour accroître la participation et améliorer la réussite des filles en mathématiques, il convient d'adopter une approche globale qui prenne en compte les facteurs individuels, familiaux, scolaires et sociétaux. Cultiver une mentalité de croissance (*growth mindset en anglais*) et une forte identité autour des mathématiques peut renforcer la confiance des filles et améliorer leurs résultats (UNESCO, 2017 ; Fernandez et al., 2024). Le soutien de la famille et des autres élèves est primordial. En favorisant le dialogue et en remettant en question les préjugés liés au genre, les parents jouent un rôle déterminant dans la manière dont leurs enfants vont aborder les mathématiques. En revanche, si les parents sont eux-mêmes imprégnés de ces préjugés, cela peut nuire à la réussite des filles en mathématiques (Xie & Liu, 2023). Une initiation précoce à travers des activités d'apprentissage ludiques, visant notamment à développer les compétences spatiales, contribue à inculquer aux enfants des compétences fondamentales en mathématiques (UNESCO, 2017 ; Hencke et al., 2023).

Sur le plan scolaire, il est indispensable d'agir de manière ciblée pour lutter contre l'émergence des inégalités entre les genres. Les différences de compétences en mathématiques entre les filles et les garçons peuvent apparaître rapidement dans l'enseignement primaire (Martinot et al., 2025). Employer des enseignants qualifiés et formés à la pédagogie tenant compte du genre pourrait faire toute la différence (UNESCO, 2017 ; UNESCO, 2024). Il a également été démontré que l'apprentissage actif et coopératif, qui met l'accent sur la résolution de problèmes, les interactions entre élèves et l'apprentissage par l'erreur dans un environnement peu stressant, permet de réduire les écarts entre les genres en mathématiques (Di Tommaso et al., 2024). Les programmes scolaires ancrés dans le monde réel et les manuels scolaires exempts de préjugés contribuent à renforcer l'engagement

des filles (UNESCO, 2017). La visibilité de modèles féminins inspirants stimule également les ambitions et l'engagement en offrant des exemples concrets de réussite et en déconstruisant les stéréotypes (Sevilla & Cuevas-Ruiz, 2022). Pour lutter contre les stéréotypes et encourager les filles à faire carrière dans les mathématiques, il est également essentiel de mettre en place des mesures sociales plus larges, notamment des politiques en faveur de l'égalité des genres, des campagnes de sensibilisation du grand public et des services d'orientation professionnelle complets (UNESCO, 2024 ; UNESCO-UNEVOC, 2020).

Les conclusions de la présente note mettent en évidence la nécessité que les parties prenantes redoublent d'efforts de toute urgence pour améliorer les résultats des filles en mathématiques. Les stratégies doivent être exhaustives et à plusieurs niveaux, non seulement pour faire en sorte qu'un plus grand nombre d'élèves atteignent le niveau de compétence minimal en mathématiques, mais aussi pour soutenir les filles les plus performantes, tout en s'attaquant aux facteurs qui conduisent les autres à obtenir de faibles résultats. Les approches doivent être adaptées au contexte propre à chaque système éducatif. Il est crucial d'adopter une approche intersectionnelle qui prenne en compte la manière dont le genre interagit avec des facteurs tels que l'origine ethnique, la situation socioéconomique, le handicap et le lieu de vie, qui, ensemble, déterminent les opportunités et les résultats des élèves en mathématiques.

Enfin, cette note soulève d'importantes questions pour la conduite de recherches futures. Comment les systèmes éducatifs peuvent-ils mieux identifier et soutenir les filles susceptibles d'obtenir de faibles résultats, dès les premières années de leur scolarisation ? Quelles sont les pédagogies les plus efficaces pour faire progresser les filles d'un niveau de compétence minimal vers des niveaux de réussite « avancés » ? Y-a-t-il une corrélation entre l'enseignement à distance/assisté par les technologies et les différences de résultats en mathématiques selon le genre ? Comment préparer les écoles à soutenir efficacement les filles lors des prochaines épidémies et perturbations scolaires ?

## LECTURES COMPLÉMENTAIRES

Smith, A., & Evans, T. (2024). Gender gap in STEM pathways: The role of gender-segregated schooling in mathematics and science performance. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 59(1), 269–287. <https://doi.org/10.1007/s40841-024-00320-y>

UNESCO. (2017). Déchiffrer le code : l'éducation des filles aux sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259816>

## BIBLIOGRAPHIE

Bertoletti, A., Biagi, F., Di Pietro, G., & Karpiński, Z. (2023). The effect of the COVID-19 disruption on the gender gap in students' performance: a cross-country analysis. *Large-scale Assessments Education*, 11(6). <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00154-y>

Borgonovi, F., & Ferrara, A. (2023). COVID-19 and inequalities in educational achievement in Italy. *Research in Social Stratification and Mobility*, 83, 100760. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2023.100760>

Contini, D., Di Tommaso, M. L., Muratori, C., Piazzalunga, D., & Schiavon, L. (2022). Who lost the most? Mathematics Achievement during the COVID-19 Pandemic. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 22(2), 399–408. <https://doi.org/10.1515/bejeap-2021-0447>

Di Tommaso, M. L., Contini, D., De Rosa, D., Ferrara, F., Piazzalunga, D., & Robutti, O. (2024). Tackling the gender gap in mathematics with active learning methodologies. *Economics of Education Review*, 100, 102538. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2024.102538>

Fernandez, F., Froschl, M., Lorenzetti, L., & Stimmer, M. (2024). Investigating the importance of girls' mathematical identity within United States STEM programmes: A systematic review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 55(3), 650–690. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.2022229>

Gajderowicz, T., Kennedy, A., Kjeldsen C. C., Patrinos, H. A., & Strietholt, R. (2024). The Learning Crisis: Three Years After COVID-19. *Institute of Labor Economics*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5059328>

Gasteiger, H., Sachse, K. A., Schumann, K., Gerve, M., Schulz, A., & Engelbert-Kocher, M. (2023). COVID-19-related school closures and mathematical performance—findings from a study with grade 3 students in Germany. *Frontiers in Education*, 8, 1213857. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1213857>

Hencke, J., Eck, M., Sass, J., Hastedt, D., & Mejia-Rodriguez, A. (2022). *La moitié du potentiel mondial sur la touche : parmi les meilleurs élèves en mathématiques et en sciences, les filles sont moins nombreuses que les garçons à vouloir s'orienter vers ces domaines*. Compass Notes Thématiques sur L'Education No. 17. [https://www.iea.nl/sites/default/files/2022-05/French\\_IEA%20Compass%20Brief%2017\\_Courtesy%20of%20UNESCO.pdf](https://www.iea.nl/sites/default/files/2022-05/French_IEA%20Compass%20Brief%2017_Courtesy%20of%20UNESCO.pdf)

Hencke, J., Eck, M., Sass, J., Hastedt, D., Meinck, S., Kennedy, A., & Liu, T. (2023). *Les activités d'apprentissage précoce ont un impact sur les résultats des filles et des garçons en mathématiques et en sciences*. Compass Notes Thématiques sur L'Education No. 21. <https://www.iea.nl/sites/default/files/2023-06/Compass%20Brief%2021.pdf>

Jakubowski, M., Gajderowicz, T., & Patrinos, H.A. (2025). COVID-19, school closures, and student learning outcomes. New global evidence from PISA. *npj Science of Learning*, 10(5). <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00297-3>

Kuhfeld, M., and Lewis, K. (2025). 5 years after COVID-19 hit: Test data converge on math gains, stalled reading recovery. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/5-years-after-covid-19-hit-test-data-converge-on-math-gains-stalled-reading-recovery/>

Martinot, P., Colnet, B., Breda, T., Sultan, J., Touitou, L., Huguet, P., Spelke, E., Dehaene-Lambertz, G., Bressoux, P., & Dehaene, S. (2025). Rapid emergence of a maths gender gap in first grade. *Nature*, 643, 1020–1029. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09126-4>

Meinck, S., Brese, F. (2019). Trends in gender gaps: using 20 years of evidence from TIMSS. *Large-scale Assessments in Education* 7(8). <https://doi.org/10.1186/s40536-019-0076-3>

Moulin, L., Soncin, M. (2025). Persistent impacts of the COVID-19 pandemic on student outcomes in Italy. *Research in Economics*, 79(2), 101031. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2025.101031>

Näslund-Hadley, E., Alonzo, H., Villanueva, N., Gideon, R., & Flowers, Y. (2023). *The Effects of the COVID-19 Pandemic on Education Outcomes in Belize*. <https://doi.org/10.18235/0004836>

Sevilla, A., & Cuevas-Ruiz, J.P. (2022). Reducing gender gaps in mathematics education. *CentrePiece* 27(2), 20–23. <https://cep.lse.ac.uk/pubs/download/cp632.pdf>

Trakulphadetkrai, N. V. (2025). *MathsThroughStories.org*. University of Reading. Retrieved September 18, 2025, from <https://www.mathsthroughstories.org/>

UNESCO (2017). *Déchiffrer le code: L'éducation des filles et des femmes aux sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM)*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259816>

UNESCO (2022). *Aucun enfant laissé pour compte : Rapport mondial sur le décrochage scolaire des garçons*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384078>

UNESCO (2024). *Changing the equation: Securing STEM futures for women*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391384>

UNESCO Global Education Monitoring Report Team (2024). *Encourager les filles et les femmes à poursuivre études et carrières dans le domaine des STIM*. Document de plaidoyer. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391937\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391937_fre)

UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training (2020). *Boosting gender equality in science and technology: a challenge for TVET programmes and careers*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374888>

von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). *TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460>

Xie, G., & Liu, X. (2023). Gender in mathematics: How gender role perception influences mathematical capability in junior high school. *The Journal of Chinese Sociology*, 10(10). <https://doi.org/10.1186/s40711-023-00188-3>

## ANNEXE 1

Tableau 1: Description des quatre niveaux de référence internationaux de l'échelle TIMSS en mathématiques

Niveau de référence international	Quatrième année	Huitième année
<b>Bas</b> (400 points de score)	Les élèves font preuve d'une compréhension mathématique de base. Ils peuvent additionner et soustraire des nombres entiers comptant jusqu'à trois chiffres, multiplier et diviser des nombres entiers à un seul chiffre et résoudre des problèmes simples. Ils maîtrisent les notions de base pour effectuer des mesures et les propriétés des formes géométriques courantes. Les élèves savent lire des données à partir de différentes représentations et compléter des graphiques en barres simples.	Les élèves maîtrisent les nombres entiers, les formes géométriques de base et les représentations visuelles. Les élèves savent appliquer les propriétés de base des nombres entiers. Ils font preuve d'une certaine compréhension des relations linéaires. Ils savent calculer la longueur des côtés des polygones et représenter des solides sous différents angles. Les élèves savent interpréter des graphiques et compléter des représentations de données.

Niveau de référence international	Quatrième année	Huitième année
<b>Intermédiaire</b> (475 points de score)	<p>Les élèves démontrent leurs connaissances mathématiques dans des situations simples et établissent des liens entre les représentations. Ils peuvent effectuer des calculs avec des nombres entiers à trois chiffres dans diverses situations. Ils peuvent additionner et ordonner des nombres décimaux simples. Ils peuvent mesurer des distances rectilignes et décrire des formes tridimensionnelles. Ils peuvent utiliser des données provenant de sources multiples pour comparer des représentations.</p>	<p>Les élèves peuvent appliquer leurs connaissances mathématiques à diverses situations. Ils peuvent résoudre divers problèmes impliquant des nombres entiers, des nombres négatifs, des fractions, des nombres décimaux et des relations de proportionnalité. Ils peuvent interpréter des relations exprimées visuellement ou verbalement afin de les transcrire en expression algébrique. Les élèves font preuve d'une certaine compréhension des mesures d'angles et des relations entre les formes à deux et trois dimensions. Ils peuvent lire, interpréter et intégrer des données tirées de différentes sources afin d'en réaliser une représentation.</p>
<b>Élevé</b> (550 points de score)	<p>Les élèves mettent en relation des concepts ou des représentations dans des contextes élargis. Ils peuvent appliquer leur connaissance des propriétés des nombres entiers pour justifier une solution. Ils peuvent montrer qu'ils comprennent la droite numérique, les multiples, les facteurs, la manière d'arrondir les nombres et les opérations sur les fractions et les nombres décimaux. Les élèves peuvent résoudre des problèmes de mesure dans de nombreux contextes. Ils peuvent relier des figures bidimensionnelles à des formes tridimensionnelles inconnues et faire preuve d'une compréhension de base des angles. Les élèves peuvent interpréter les caractéristiques des représentations de données et représenter des données dans une variété de graphiques.</p>	<p>Les élèves peuvent appliquer leur compréhension conceptuelle à diverses situations relativement complexes. Ils peuvent établir des liens entre les ordres de grandeur et les différences entre les nombres entiers positifs et négatifs, les fractions et les nombres décimaux pour résoudre des problèmes. Les élèves comprennent les équations linéaires et savent formuler des expressions algébriques pour représenter un problème. Ils font preuve d'une compréhension de base des relations représentées sous forme de graphiques dans un plan cartésien. Ils savent appliquer les propriétés de base des formes pour résoudre des problèmes impliquant des triangles, des droites parallèles, des rectangles et des formes similaires. Les élèves peuvent interpréter des données présentées sous diverses formes graphiques pour justifier leurs conclusions et résoudre des problèmes impliquant des résultats et des probabilités dans des contextes familiers.</p>
<b>Avancé</b> (625 points de score)	<p>Les élèves peuvent sélectionner et corréler des informations afin d'effectuer les opérations appropriées pour résoudre des problèmes mathématiques. Ils peuvent interpréter les résultats de calculs donnés dans des contextes de résolution de problèmes, formuler une variété d'expressions et de modèles, et relier des fractions et des décimales. Ils peuvent estimer et mettre en relation des mesures, appliquer leur connaissance des formes à deux et trois dimensions, identifier des propriétés simples des lignes et des angles et montrer une compréhension de base de la surface et du périmètre de formes simples. Les élèves peuvent interpréter des données et faire des choix sur des données provenant de nombreux contextes.</p>	<p>Les élèves sont capables d'approfondir les notions qu'ils ont acquises sur les nombres entiers pour résoudre divers problèmes dans des contextes inédits. Ils peuvent interpréter les relations entre les fractions ou les nombres décimaux, les nombres négatifs, ou les proportions et les rapports dans des problèmes à plusieurs étapes. Ils peuvent formuler des expressions, résoudre des équations algébriques et faire preuve d'une certaine compréhension des fonctions linéaires. Les élèves peuvent utiliser leur connaissance des propriétés des formes géométriques pour calculer des mesures manquantes et identifier des formes associées. Les élèves savent intégrer des informations tirées de différents affichages de données pour en réaliser une représentation et justifier une conclusion. Les élèves savent appliquer leur connaissance des probabilités pour relier les conditions d'un problème à des probabilités.</p>

Source: von Davier et al. (2024)

# IEA COMPASS: BRIEFS IN EDUCATION

## À propos de cette note

Cette édition spéciale de IEA Compass: Notes thématiques sur l'éducation a été développée en partenariat avec l'UNESCO. Dans cette édition spéciale, nous cherchons à traduire les résultats de l'étude TIMSS dans le domaine de l'éducation, pour les décideurs politiques et pour les enseignants mais aussi pour les autres professionnels du secteur de l'éducation.

## Suivez-nous :

 [@iea\\_education](https://twitter.com/iea_education)

 [@UNESCO](https://twitter.com/UNESCO)

 [IEAResearchInEducation](https://www.facebook.com/IEAResearchInEducation)

 [UNESCO](https://www.facebook.com/UNESCO)

 [IEA](https://www.linkedin.com/company/iea)

 [UNESCO](https://www.linkedin.com/company/unesco)

 [@ieaeducation.bsky.social](https://bsky.app/profile/ieaeducation.bsky.social)

**Christian Christrup Kjeldsen**  
Président de l'IEA

**Dirk Hastedt**  
Directeur exécutif de l'IEA

**Andrea Netten**  
Directrice de l'agence de l'IEA à Amsterdam

**Laura Cheeseman**  
Responsable principale de la communication au sein de l'IEA

**David Rutkowski**  
Éditeur de la revue,  
Université d'Indiana

Copyright © 2026 Stichting IEA Secrétariat Pays-Bas.

Ce document est disponible sous la licence Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-SA 3.0 IGO; <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)

## Déclaration d'accessibilité

L'IEA s'engage à ce que tous les utilisateurs puissent accéder à ses publications. Pour en savoir plus sur l'accessibilité de cette publication ou pour l'obtenir dans un autre format, veuillez consulter notre [Déclaration d'accessibilité](#) ou nous contacter à l'adresse suivante : [secretariat@iea.nl](mailto:secretariat@iea.nl).

## Veuillez citer cette publication de la manière suivante :

Eck, M., Hencke, J., Brese, F., Sass, J., McCarthy-Fakhry, U. (avril 2026). Les filles perdent du terrain : l'écart entre les genres se creuse en mathématiques. *IEA Compass: Notes thématiques sur l'éducation* n° 30. IEA.

ISSN: 2589-7039

**Des exemplaires de cette publication peuvent être demandés à :**

Stichting IEA  
Secretariaat Nederland  
Keizersgracht 311  
1016 EE Amsterdam  
Pays-Bas

**Par e-mail :** [secretariat@iea.nl](mailto:secretariat@iea.nl)  
**Site Internet :** [www.iea.nl](http://www.iea.nl)

En partenariat avec



Researching education, improving learning