



©iStock/NataliaDeriabina

Les activités d'apprentissage précoce ont un impact sur les résultats des filles et des garçons en mathématiques et en sciences

RÉSUMÉ

À l'aide des données de l'édition 2019 de l'Étude internationale sur les tendances de l'enseignement des sciences et des mathématiques (TIMSS) publiée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA), nous étudions dans la présente note les différences entre les genres quant à l'implication des parents dans l'éducation de leur enfant, laquelle est mesurée par la participation à des activités d'apprentissage précoce à la maison. Nous avons constaté que les enfants impliqués dans des activités d'apprentissage à la maison avant leur entrée à l'école primaire ont, en quatrième année, des résultats en mathématiques et en sciences plus élevés,

les garçons enregistrant une corrélation nettement plus positive que les filles pour ce qui est des activités de numératie. Les parents impliquent beaucoup plus les filles que les garçons dans des activités d'apprentissage précoce telles que *chanter des chansons, dessiner des formes, écrire des lettres et des mots, réciter des comptines ou chanter des chansons pour apprendre à compter et écrire des chiffres*. Les parents incitent beaucoup plus les garçons à une seule des activités reprises dans le questionnaire TIMSS : *jouer avec des blocs et des jouets de construction*. La note se conclut par une discussion sur les implications politiques éventuelles.

IEA et UNESCO

www.iea.nlfr.unesco.org

Suivez nous :

[@iea_education](https://twitter.com/iea_education)[IEAResearchInEducation](https://www.facebook.com/IEAResearchInEducation)[IEA](https://www.linkedin.com/company/iea)[@UNESCO_fr](https://twitter.com/UNESCO_fr)[UNESCOfr](https://www.facebook.com/UNESCOfr)[UNESCO](https://www.linkedin.com/company/unesco)

IMPLICATIONS

- Les parents de garçons ont tendance à se concentrer davantage sur les activités de numératie que sur les activités de littératie. Cependant, l'implication des parents dans les activités d'apprentissage avant l'entrée à l'école primaire est généralement plus grande avec les filles qu'avec les garçons.
- Les activités d'apprentissage précoce sont importantes pour les résultats scolaires en mathématiques et en sciences, quel que soit le genre, ce qui souligne l'importance de promouvoir ces activités dans toutes les familles.
- Les parents devraient encourager leur fille à jouer à des jeux de construction afin de développer leurs compétences spatiales. La capacité à comprendre les notions liées aux formes, aux volumes et aux espaces, qui développe les compétences spatiales, constitue un élément important du socle de compétences en mathématiques.

INTRODUCTION

Les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) sont essentiels pour l'innovation et pour relever les défis mondiaux. Malgré une pénurie mondiale de compétences, les femmes continuent d'être sous-représentées dans les domaines des STIM et ne comptaient que pour 28 % des diplômés en ingénierie et 40 % des diplômés en sciences informatiques en 2018 (UNESCO, 2021). Or, dans de nombreux pays, dans l'enseignement secondaire, les filles obtiennent de meilleurs résultats en sciences que les garçons (Mullis et al., 2020). Si les garçons ont tendance à avoir de meilleurs résultats en mathématiques dans les premières années, ils perdent généralement cet avantage plus tard dans leur scolarité (UNESCO, 2022). Cependant, les garçons ont davantage confiance en leurs capacités en mathématiques que les filles (Hencke et al., 2022).

Les parents jouent un rôle essentiel dans les expériences d'apprentissage précoce de leur enfant. L'implication des parents dans les activités d'apprentissage précoce à la maison (comme lire des histoires ou jouer avec des jouets pour apprendre à compter) est importante pour le développement des compétences en littératie et en numératie (Meinck et al., 2018). Les élèves possédant ces compétences à leur entrée à l'école primaire sont souvent mieux préparés à l'apprentissage. La recherche a montré que l'implication des enfants dans des activités d'apprentissage avant leur entrée à l'école primaire a une incidence positive sur leurs

résultats scolaires ultérieurs (Mullis et al., 2017). Il a été constaté que l'implication parentale dans l'enseignement des mathématiques aux jeunes enfants âgés de trois à huit ans avait un effet positif sur l'apprentissage (Van Voorhis et al., 2013). Ces activités permettent également de susciter l'intérêt des enfants pour l'apprentissage (Balala et al., 2021). L'implication et l'engagement continu des parents dans les expériences d'apprentissage précoce de leur enfant peuvent avoir des effets durables sur les expériences éducatives de l'enfant.

Les croyances des parents concernant les stéréotypes de comportement des filles et des garçons peuvent influencer sur les types d'activités d'apprentissage qu'ils pratiquent avec leur enfant. Une recherche précédente a mis en évidence que les parents sont convaincus que les garçons sont meilleurs que les filles en mathématiques et en sciences, une croyance qui affecte davantage les enfants que leurs résultats réels (Muntoni et Retelsdorf, 2019 ; Starr et al., 2021). Cette croyance pourrait conduire les parents à moins s'adonner à certaines activités d'apprentissage précoce avec leurs enfants.

L'attitude des filles à l'égard des sciences et des mathématiques dépend fortement de leur environnement familial proche. Dès la petite enfance, de nombreuses filles reçoivent des messages subtils de la part de leurs parents, selon lesquels les sciences et les mathématiques ne sont pas faites pour elles

(UNESCO, 2017). Le traitement différencié des filles et des garçons peut ancrer des stéréotypes négatifs sur les genres et les capacités en sciences et en mathématiques, dissuadant les filles de développer leur intérêt pour ces matières et de poursuivre une carrière dans les domaines des STIM (Wang et Degol, 2013).

En nous appuyant sur les données de la TIMSS 2019 publiées par l'IEA, nous nous penchons sur trois questions majeures :

- Existe-t-il des différences entre les genres quant à la fréquence des activités d'apprentissage précoce ?
- Existe-t-il des différences entre les genres quant au type d'activités d'apprentissage précoce ?
- Existe-t-il des différences entre les genres quant à la relation entre les activités d'apprentissage précoce et les résultats scolaires des enfants en mathématiques et en sciences ?

DONNÉES

Dans le cadre de notre analyse des résultats de l'étude TIMSS 2019 en quatrième année et du questionnaire à domicile, nous nous sommes concentrés sur les réponses des parents ou tuteurs des élèves évalués indiquant à quelle fréquence eux ou une autre personne de leur foyer ont pratiqué différentes activités d'apprentissage avec leur enfant avant qu'il ou elle n'entre à l'école primaire. *L'Annexe 1* présente la liste des activités sur lesquelles les parents ont été

interrogés. Les choix de réponse étaient les suivants : *souvent, parfois et jamais ou presque jamais*. Les réponses individuelles aux activités d'apprentissage à la maison ont été combinées pour construire deux échelles continues, l'une sur les activités de littératie précoce (éléments 1 à 9) et l'autre sur les activités de numératie précoce (éléments 10 à 18). De plus amples informations sur l'échantillon analytique figurent à *l'Annexe technique*.

RÉSULTATS

Différences entre les genres quant à la fréquence des activités d'apprentissage précoce à la maison

Nous avons débuté notre étude en calculant le pourcentage d'élèves *souvent* engagés dans chacune des 18 activités d'apprentissage précoce à la maison figurant dans le questionnaire TIMSS. Les résultats sont ventilés par genre et par type d'activité. La *Figure 1* représente le pourcentage d'élèves dont les parents ont déclaré avoir *souvent* réalisé les activités d'apprentissage précoce à la maison énumérées avec leur enfant avant l'entrée à l'école primaire.

Pour bon nombre des activités d'apprentissage à la maison examinées, plus de 50 % des parents ont indiqué les avoir *souvent* pratiquées avec leur enfant

(surlignées en bleu). La *Figure 1* montre que les parents de filles ont déclaré, de manière générale, faire *souvent* plus d'activités avec leurs enfants que les parents de garçons. Les filles pratiquent *souvent* neuf activités, contre quatre pour les garçons.

Quel que soit le genre de l'enfant, 63 % des parents de filles et de garçons ont déclaré que *parler des choses que l'on a faites* était l'activité de littératie précoce qu'ils ont le plus *souvent* pratiqué avec leur enfant. À l'inverse, l'activité de numératie précoce la plus *souvent* citée est différente pour les filles et les garçons. Pour les filles, il s'agit de l'activité consistant à *compter différentes choses*, environ 62 % des parents ayant déclaré avoir *souvent* pratiqué cette activité. Pour les garçons, il s'agit de *jouer avec des blocs ou des jouets de construction*, cette activité

ayant été indiquée par 67 % des parents comme celle qu'ils ont le plus souvent réalisée. *Mesurer ou peser des objets* est l'activité la moins fréquemment rapportée comme ayant été souvent pratiquée, quel que soit le genre de l'enfant, par 18 % des parents de filles et 15 % des parents de garçons.

Si, dans l'ensemble, les résultats semblent indiquer que les filles ont plus souvent pratiqué des activités d'apprentissage à la maison avec leurs parents avant leur entrée à l'école primaire que les garçons, l'examen des résultats par genre révèle une tendance intéressante.

Pour les filles, les activités que plus de 50 % des parents ont déclaré souvent réaliser avec leur enfant (surlignées en bleu) sont réparties de manière égale entre les activités de littérature et les activités de numératie. En revanche, les activités pratiquées plus souvent avec les garçons relèvent davantage de la catégorie des activités de numératie. Cela pourrait indiquer que les filles ont globalement tendance à pratiquer une plus grande variété d'activités d'apprentissage avec leurs parents dès leur plus jeune âge, tandis que les garçons ont tendance à plus souvent pratiquer un plus grand nombre d'activités en lien avec la numératie.

Figure 1: Fréquence de participation des garçons et des filles à des activités d'apprentissage à la maison indiquées comme souvent pratiquées par les parents

		Pourcentage de parents déclarant avoir « souvent » pratiqué une certaine activité	
		Filles	Garçons
Activités de littérature précoce	Parler des choses que vous avez faites	63.1%	62.7%
	Chanter des chansons	57.4%	49.6%
	Écrire des lettres ou des mots	53.3%	48.9%
	Lire des livres	53.0%	48.0%
	Raconter des histoires	52.3%	46.8%
	Lire à haute voix des panneaux et des étiquettes	47.5%	46.6%
	Jouer avec des jouets représentant les lettres	47.4%	45.8%
	Jouer avec les mots	41.1%	38.6%
	Parler de ce que vous avez lu	40.0%	37.7%
	Activités de numératie précoce	Compter différentes choses	61.8%
Jouer à des jeux de formes		58.9%	61.5%
Jouer avec des blocs ou des jouets de construction		57.5%	57.5%
Écrire des chiffres		54.7%	49.6%
Dessiner des formes		54.3%	45.7%
Réciter des comptines ou chanter des chansons pour apprendre à compter		44.3%	44.0%
Jouer avec des jouets représentant les chiffres		44.3%	43.1%
Jouer à des jeux de société ou à des jeux de cartes		43.7%	39.0%
Mesurer ou peser des choses		17.7%	15.3%

- Les activités surlignées en bleu sont celles que plus de 50 % des parents ont déclaré pratiquer « souvent » avec leur enfant.
- Les activités surlignées en jaune sont celles que 40 à 50 % des parents ont rapporté pratiquer « souvent » avec leur enfant.
- Les activités surlignées en rouge sont celles rapportées par moins de 40 % des parents ont rapporté pratiquer « souvent » avec leur enfant.

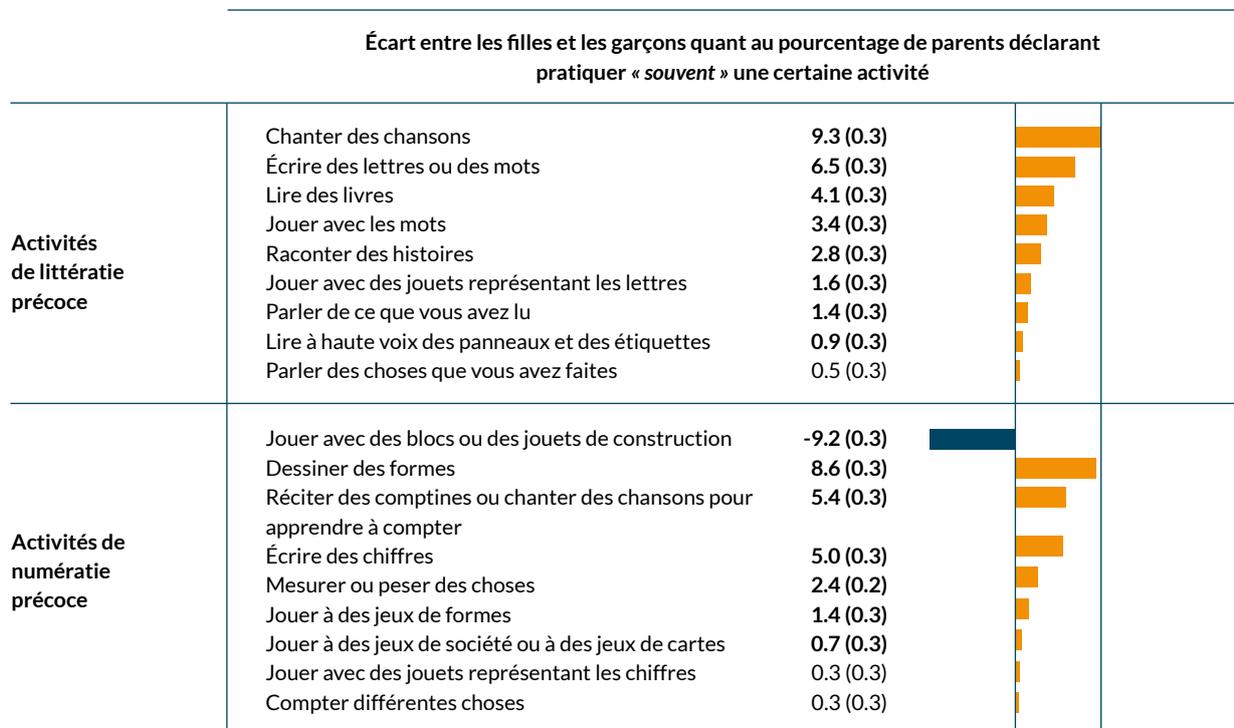
Source: TIMSS 2019.

Notes: Les activités sont classées par ordre décroissant du pourcentage de parents ayant répondu avoir « souvent » pratiqué l'activité avec leur enfant avant l'entrée à l'école primaire.

Pour chaque activité, nous avons vérifié si des différences significatives existent entre le pourcentage de garçons et de filles ayant souvent pratiqué cette activité, afin d'identifier si certaines activités sont plus

susceptibles d'être réalisées avec les garçons ou avec les filles. La **Figure 2** montre ces différences, en points de pourcentage. Les chiffres en gras indiquent les écarts statistiquement significatifs.

Figure 2: Écarts entre les filles et les garçons dont les parents déclarent avoir souvent pratiqué certaines activités avec leur enfant avant l'entrée à l'école primaire



- Les écarts représentés par des barres rouges indiquent que davantage de parents de filles ont déclaré avoir « souvent » réalisé l'activité spécifique que de parents de garçons.
- Les barres bleues indiquent que davantage de parents de garçons ont indiqué avoir « souvent » réalisé l'activité en question. Les écarts en **gras** indiquent une différence significative entre les filles et les garçons.

Source: TIMSS 2019.

Notes: Écarts entre les filles et les garçons quant au pourcentage d'élèves dont les parents ont déclaré avoir « souvent » réalisé des activités d'apprentissage spécifiques avec leur enfant avant l'entrée à l'école primaire (filles moins garçons) classés selon la valeur absolue des écarts.

Comme illustré dans les résultats précédents, les filles ont tendance à être plus souvent engagées dans des activités d'apprentissage précoce à la maison que les garçons. Cet écart est significatif pour toutes les activités sauf trois : parler de choses que vous avez faites, jouer avec des jouets représentant les chiffres et compter différentes choses. Ces trois activités sont globalement les activités les plus souvent réalisées avec les enfants, quel que soit leur genre (voir Figure 3).

Ce sont les activités de littératie précoce chanter des chansons et écrire des lettres et des mots et les activités de numératie précoce dessiner des formes et réciter des

comptines qui enregistrent les écarts les plus importants en faveur des filles. La seule activité que les parents ont indiqué avoir beaucoup plus souvent pratiquée avec les garçons est jouer avec des blocs ou des jouets de construction (9 points de plus pour les garçons que pour les filles). Pour ce qui est des écarts significatifs parmi les activités de littératie, en moyenne, les filles en pratiquent souvent (4 points de pourcentage de plus que les garçons). L'écart moyen est plus faible pour les activités de numératie, ces activités étant souvent pratiquées par les filles (deux points de pourcentage de plus que les garçons).

Différences entre les genres quant à la relation entre les activités d'apprentissage précoce à la maison et les résultats scolaires

Après avoir identifié les différences entre les genres en termes d'engagement dans des activités d'apprentissage précoce à la maison, nous avons cherché à savoir si ces activités ont un impact différent sur les résultats scolaires en fonction du genre. Pour ce faire, nous avons utilisé un modèle de régression nous permettant d'évaluer le rapport entre la pratique d'activités d'apprentissage précoce à la maison et les résultats scolaires en mathématiques et en sciences. Pour cette analyse, nous avons utilisé l'échelle continue des activités de littératie et de numératie précoces tirée des réponses aux éléments repris à l'Annexe 1. Les neuf premiers éléments sont utilisés pour construire une mesure des « activités de littératie précoce à la maison » et les neuf éléments suivants sont utilisés pour construire une mesure des « activités de numératie précoce à la maison ». Les deux sont déjà établies et incluses dans la base de données internationale de la TIMSS 2019. Le coefficient de régression peut être interprété comme l'amélioration du score sur l'échelle des résultats associée à une augmentation sur les échelles d'activités de littératie ou de numératie précoce. De plus amples informations sur le modèle de régression figurent à l'Annexe technique.

La Figure 3 illustre la relation entre la pratique d'activités d'apprentissage précoce à la maison et les résultats

scolaires en mathématiques et en sciences. Les résultats sont présentés séparément pour les filles et les garçons et les relations significatives sont indiquées en gras. Cette figure montre que les activités d'apprentissage précoce sont liées de manière positive et significative aux résultats scolaires en mathématiques et en sciences, tant pour les garçons que pour les filles. Les enfants de parents ayant plus souvent pratiqué des activités d'apprentissage précoce à la maison obtiennent de meilleurs résultats en mathématiques et en sciences dans le cadre de l'étude TIMSS en quatrième année. Cela vaut aussi bien pour les activités de littératie que pour les activités de numératie.

Les écarts en gras indiquent que les relations sont significativement différentes entre les garçons et les filles. La relation entre les activités de littératie précoce et les résultats en mathématiques ou en science ne présente aucun écart significatif entre les garçons et les filles. Les activités de littératie précoce sont positivement associées aux résultats en mathématiques et en sciences pour les garçons et pour les filles, à un niveau similaire. Si l'on examine les activités de numératie précoce, nous pouvons observer un écart significatif en faveur des garçons dans la relation avec les résultats en mathématiques et en sciences. Bien que les activités de numératie précoce soient associées de manière significative aux résultats en mathématiques et en sciences tant pour les garçons que pour les filles, le retour estimé d'une augmentation de ces activités est significativement plus élevé pour les garçons que pour les filles.

Figure 3: Relation entre les activités d'apprentissage précoce à la maison et les résultats en mathématiques et en sciences pour les filles et les garçons

		Filles Coeff.	Garçons Coeff.	Écart filles-garçons	
Activités de littératie précoce	Résultats en mathématiques	2.6 (0.2)	2.8 (0.2)	-0.3 (0.2)	
	Résultats en sciences	3.4 (0.2)	3.8 (0.2)	-0.3 (0.2)	
Activités de numératie précoce	Résultats en mathématiques	2.4 (0.2)	2.9 (0.2)	-0.5 (0.2)	
	Résultats en sciences	2.3 (0.2)	2.8 (0.2)	-0.5 (0.2)	

 Les écarts représentés par des barres bleues indiquent une corrélation plus forte pour les garçons.
Les nombres en gras indiquent des corrélations ou des écarts de corrélation significatifs entre les filles et les garçons.

Source: TIMSS 2019.

Notes: Les chiffres entre parenthèses indiquent les erreurs standard.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Notre analyse montre que, globalement, les parents ont tendance à pratiquer plus *souvent* des activités d'apprentissage précoce à la maison avec les filles qu'avec les garçons. Une seule activité fait exception : *jouer avec des blocs ou des jouets de construction*. Les filles tendent à pratiquer une variété d'activités différentes tandis que les garçons sont impliqués dans davantage d'activités visant au développement des compétences en numératie.

Comme mentionné, la seule activité à laquelle les parents s'adonnent beaucoup plus *souvent* avec les garçons est *jouer avec des blocs ou des jouets de construction*, ce qui révèle l'existence d'un stéréotype sexiste chez les parents. La recherche montre que les élèves garçons ont de meilleures compétences spatiales que les filles, mais des expériences de jeu avec des jouets de construction pourraient combler cet écart entre les genres (Gold et al., 2018). Une recherche sur les prédicteurs cognitifs des apprentissages dans les domaines des STIM chez les enfants suggère que le langage écrit et les aptitudes spatiales pourraient prédire les compétences en mathématiques. Des interventions ciblées visant à améliorer les aptitudes spatiales sont nécessaires durant la petite enfance, ces compétences étant flexibles et pouvant être améliorées de manière significative à travers des activités précoces (Reilly et al., 2016 ; Zhang et al., 2014). Les parents devraient dès lors inciter leurs filles à jouer à des jeux faisant appel aux compétences spatiales. Les équipes pédagogiques de l'enseignement maternel et des programmes d'accueil devraient également participer à cet effort. Ces équipes devraient être sensibilisées, au cours de leur formation initiale et des formations continues, à l'importance du développement spatial chez les filles, et leurs capacités à encourager les parents à faire de même doivent être renforcées.

La seule comparaison des différences sur l'échelle des *activités de numération et de littérature à la maison avant l'entrée à l'école primaire* peut masquer certaines différences subtiles dans les types d'activités que les parents pratiquent à la maison avec leur enfant, comme le montre l'analyse au niveau des éléments. Les parents peuvent s'adonner à une grande variété d'activités pour soutenir l'apprentissage de leur enfant dès le plus jeune âge et pas seulement à celles reprises dans le questionnaire TIMSS qui leur est destiné. Par conséquent, il se peut que les différences entre les

genres relevées dans la présente note en faveur des filles soient le résultat de réelles différences dans l'implication parentale ou qu'elles reflètent une sous-représentation des activités typiques réalisées par les parents avec leurs garçons.

Notre analyse ne révèle pas les convictions des parents quant aux capacités de leurs enfants en mathématiques et en sciences. Même si les parents pratiquent davantage d'activités d'apprentissage précoce à la maison avec les filles, ils peuvent transmettre à celles-ci leurs croyances selon lesquelles les filles sont moins douées que les garçons pour les mathématiques, ce qui nuit à la confiance des filles dans leurs compétences dans les domaines des STIM. Cette hypothèse pourrait être étayée par le fait que les parents de garçons ont tendance à se focaliser davantage sur les activités de numératie que sur les activités de littérature. Des programmes de sensibilisation destinés aux parents pourraient aider à déconstruire les stéréotypes de genre néfastes à l'encontre des femmes dans les STIM, contribuant ainsi au développement des capacités et de l'intérêt des filles pour les sciences et les mathématiques. Les écoles et les universités sont en bonne position pour fournir aux parents des informations concernant les opportunités de formation et les carrières dans les domaines des STIM (UNESCO, 2017). Il a été démontré que le fait d'encourager le dialogue parent-enfant en transmettant des informations sur l'utilité des STIM renforce la motivation et la préparation des enfants aux sciences et aux mathématiques (Harackiewicz et al., 2012).

La relation entre les activités de numératie précoce et les résultats en sciences et en mathématiques est positive tant pour les garçons que pour les filles, mais elle est significativement plus importante pour les garçons. Les parents de garçons ont tendance à se concentrer davantage sur les activités de numératie que sur les activités de littérature, ce qui pourrait favoriser les résultats et l'intérêt des garçons pour la numératie. La relation entre les activités d'apprentissage précoce et les résultats n'est sans doute pas uniquement déterminée par la fréquence moyenne de ces activités, mais aussi par le type d'activités privilégiées par les parents.

Ce rapport met au jour des pistes de recherche à approfondir. Notre analyse s'est limitée aux activités d'apprentissage reprises dans le questionnaire TIMSS. Quelles autres activités typiques non reprises

dans le questionnaire les parents pratiquent-ils le plus avec leurs filles et leurs fils ? Quel effet ces activités pourraient-elles avoir sur les résultats en mathématiques et en sciences ? Dans cette note, nous n'avons pas non plus étudié la relation entre la confiance et les activités d'apprentissage précoce. Quel effet les activités d'apprentissage précoce ont-elles sur la

confiance des filles et des garçons en leurs capacités en mathématiques et en sciences ? Et enfin, existe-t-il un lien entre le fait que les filles soient davantage incitées à pratiquer des activités d'apprentissage précoce que les garçons et le fait que les garçons obtiennent de moins bons résultats en lecture ?

BIBLIOGRAPHIE

Balala, M.M.A., Areepattamannil, S., & Cairns, D. (2021). Investigating the associations of early numeracy activities and skills with mathematics dispositions, engagement, and achievement among fourth graders in the United Arab Emirates. *Large-scale Assessments in Education*, 9,13. <https://doi.org/10.1186/s40536-021-00106-4>

Gold, A., Pendergast, P. M., Ormand, C.J., Budd, D.A., Stempien, J.A., Mueller, K.J., & Kravitz, K.A. (2018). Spatial skills in undergraduate students—Influence of gender, motivation, academic training, and childhood play. *Geosphere*, 14(2), 668–683. <https://doi.org/10.1130/GES01494.1>

Harackiewicz, J. M. Rozek, C. S. Hulleman, C. S. & Hyde, J. S. (2012). Helping parents to motivate adolescents in mathematics and science: An experimental test of a utility-value intervention. *Psychological Science*, 23(8), 899-906. <https://doi.org/10.1177/0956797611435530>

Hencke, J., Eck, M., Sass, J., Hastedt, D., & Mejia-Rodriguez, A. (2022, April). *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*. IEA Compass: Briefs in Education Number. 17. IEA. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381324_fre

Meinck, S., Stancel-Piatak, A., & Verdisco, A. (2018). Preparing the ground: *The importance of early learning activities at home for fourth grade student achievement*. IEA Compass: Briefs in Education. Number 3. IEA. <https://www.iea.nl/publications/series-journals/iea-compass-briefs-education-series/september-2018-preparing-ground>

Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

Muntoni, F. & Retelsdorf, J. (2019). At their children's expense: How parents' gender stereotypes affect their children's reading outcomes. *Learning and Instruction*, 60, 95-103. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.12.002>

Reilly, D., Neumann, D. L. & Andrews, G. 2016. Gender differences in spatial ability: Implications for STEM education and approaches to reducing the gender gap for parents and educators. M.S. Khine (ed.), *Visual-Spatial- Ability: Transforming Research into Practice*. Springer,109-124.

Starr, C. R. & Simpkins, S. D (2021). High school students' math and science gender stereotypes: Relations with their STEM outcomes and socializers' stereotypes. *Social Psychology of Education: An International Journal*, 24, 273-298. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10295613>

UNESCO. (2017). *Déchiffrer le code: l'éducation des filles et des femmes aux sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259816>

UNESCO (2022). Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2022 : Rapport sur l'égalité des genres: *Approfondir le débat sur les enfants et les jeunes encore laissés de côté*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382496>

UNESCO (2021). UNESCO Science Report: *The race against time for smarter development*. S. Schneegans, T. Straza and J. Lewis (eds). UNESCO, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377433.locale=en>

Van Voorhis, F. L., Maier, M. F., Epstein, J. L. & Lloyd, C. M. (2013). *The impact of family involvement on the education of children ages 3 to 8: A focus on literacy and math achievement outcomes and social-emotional skills*. MDRC.

http://www.mdrc.org/sites/default/files/The_Impact_of_Family_Involvement_FR.pdf

Wang, M. T., & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy-value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33(4), 304-340.

DOI: [10.1016/j.dr.2013.08.001](https://doi.org/10.1016/j.dr.2013.08.001).

Zhang, X., Koponen, T., Räsänen, P., Aunola, K., Lerkkanen, M. K., & Nurmi, J. E. (2014). Linguistic and spatial skills predict early arithmetic development via counting sequence knowledge. *Child Development*, 85(3), 1091-1107.

<https://doi.org/10.1111/cdev.12173>



Veuillez scanner ce code pour lire l'annexe

À PROPOS DES AUTEURS

JULIANE HENCKE



Juliane Hencke est la directrice de l'IEA Hambourg. Elle est responsable de l'ensemble de la gestion fonctionnelle et du personnel de l'IEA Hambourg, en étroite collaboration avec les directeurs adjoints de l'IEA Hambourg. Juliane veille à la poursuite du développement continu de l'IEA Hambourg en accord avec la stratégie globale de l'IEA, ainsi que le développement du personnel et de l'organisation dans différents domaines.

MATTHIAS ECK



Dr Matthias Eck est Spécialiste de programme au sein de la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres de l'UNESCO. Il a travaillé avec l'équipe de rédaction du Rapport mondial de suivi sur l'éducation, le Ministère allemand de la coopération économique et du développement et l'UNICEF. Ses domaines de recherche incluent le genre et l'éducation ainsi que les formes de masculinité. Ses travaux de recherche ont été publiés par Routledge et dans des revues à comité de lecture.

JUSTINE SASS



Justine Sass dirige la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres de l'UNESCO. Au cours des 25 dernières années, elle a défendu l'égalité des genres, l'autonomisation des filles et des femmes et le droit à l'éducation et à la santé dans des publications de l'UNESCO et d'autres organisations à but non lucratif des Nations unies. Outre ses publications pour l'OMS, l'UNESCO et l'USAID, elle a publié des articles dans les revues AIDS and Behaviour, Archives of Sexual Behavior, et Substance Use and Misuse.

DIRK HASTEDT



Dr Dirk Hastedt est le Directeur exécutif de l'IEA. Il supervise les opérations, les études et les services de l'IEA et en oriente la stratégie globale. De plus, il développe et entretient des relations étroites avec les pays membres, les chercheurs, les décideurs politiques et autres parties prenantes clés dans le secteur de l'éducation. Il est également corédacteur en chef du journal de l'Institut de recherche IEA-ETS (IERI), Large-scale Assessments in Education.

À PROPOS DES AUTEURS

SABINE MEINCK



Dr Sabine Meinck est coresponsable de l'unité de recherche et d'analyse de l'IEA et cheffe de l'unité d'échantillonnage. Au cours des dix dernières années, elle a participé à l'échantillonnage, à la pondération et à l'estimation de la variance de toutes les évaluations à grande échelle de l'IEA. Elle s'intéresse principalement aux défis méthodologiques posés par les données d'enquête complexes et à la meilleure dissémination des résultats des études de l'IEA au-delà de l'audience principale de recherche. Sabine est également rédactrice adjointe de la revue de l'IERI *Large-scale Assessments in Education*.

ALEC KENNEDY



Alec Kennedy est chercheur au sein de l'unité de recherche et d'analyse de l'IEA. Avant de rejoindre l'IEA, il a travaillé en tant qu'analyste politique au *San Francisco Unified School District*. Il s'intéresse à la politique éducative et à la méthodologie de recherche quantitative.

TIANYI LIU



Tianyi Liu est experte associée au sein de la Section de l'éducation pour l'inclusion et l'égalité des genres à l'UNESCO. Elle a travaillé pour des organisations internationales, des ONG et des agences gouvernementales dans des pays d'Asie-Pacifique, d'Afrique et d'Europe centrale et orientale afin de promouvoir l'égalité des genres et l'autonomisation des femmes et des filles ainsi que le droit à l'éducation à différents niveaux et dans différents domaines (l'éducation des filles, la violence fondée sur le genre, l'enseignement des TIC, le développement durable, le développement de communautés rurales et les masculinités).





©iStock/ People Images

IEA COMPASS

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.

Copyright © 2023 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Ce document est disponible sous la licence Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

ISSN: 2589-70396

Des exemplaires de cette publication peuvent être demandés à :

IEA
Keizersgracht 311
1016 EE Amsterdam
Pays-Bas

Par email : secretariat@iea.nl
Site Internet : www.iea.nl

Suivez nous :

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

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

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

Thierry Rocher
Président de l'IEA

Dirk Hastedt
Directeur exécutif de l'IEA

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

Laura Cheeseman
Officier de communication de l'IEA

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

Veillez citer cette publication de la manière suivante :

Hencke, J., Eck, M., Sass, J., Hastedt, D., Meinck, S., Kennedy, A. & Liu, T. (juin 2023). *Les activités d'apprentissage précoce ont un impact sur les résultats des filles et des garçons en mathématiques et en sciences*. IEA Compass : Notes thématiques sur l'éducation no 21. Amsterdam, Pays-Bas : IEA.