



Égalité filles-garçons en mathématiques

Groupe départemental mathématiques
de Haute-Saône

Édito

C'est en mathématiques que les écarts de niveau scolaire sont les plus marqués. On sait désormais que cet écart se creuse entre la maternelle et le CP. Deux informations principales sont données dans un article de deux chercheurs de l'INED (Institut National des Études Démographiques).

Tout d'abord, l'écart est quasi inexistant en mathématiques à l'âge de 4-5 ans, avec même un léger avantage pour les filles. Ensuite, un avantage significatif apparaît pour les garçons à l'âge de 6-7 ans, soit au moment de l'entrée au CP.

« Une telle évolution de l'écart de niveaux n'est pas observée en ce qui concerne les compétences langagières », précise l'étude, même si les filles s'en sortent mieux en français que les garçons sur le long terme. Cette différence de niveau en maths, déjà significative en CP, se creuse avec le temps. Les garçons obtiennent en moyenne des résultats supérieurs aux évaluations de sixième, comme le montre l'Insee dans une étude globale publiée en 2022.

Le groupe départemental mathématiques de la Haute-Saône

■ Pour l'anniversaire de Chloé, son père lui dit :
« Choisis dans cette page de catalogue ce que tu veux que je t'offre, mais ne dépasse pas 200 F. »

Ⓐ. Que peut choisir Chloé ? Justifie ta réponse (ou tes réponses).

Ⓑ. Qu'aurait-elle choisi si son père lui avait demandé de ne pas dépasser 300 F ?



Et l'égalité dans tout ça ?

La bosse des maths ou la menace du stéréotype ?

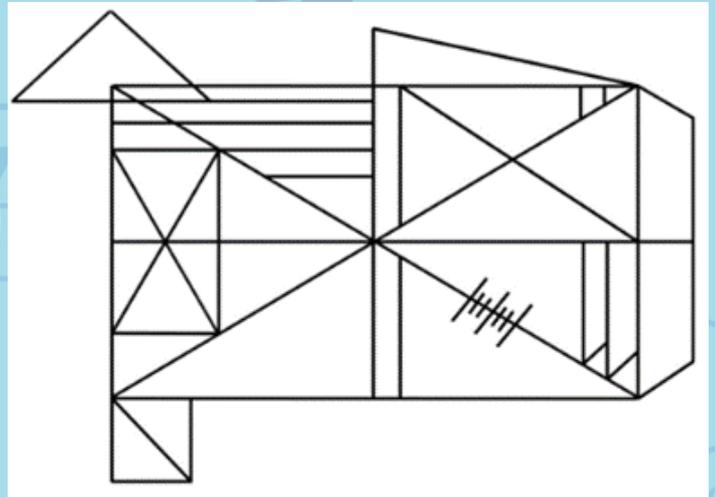
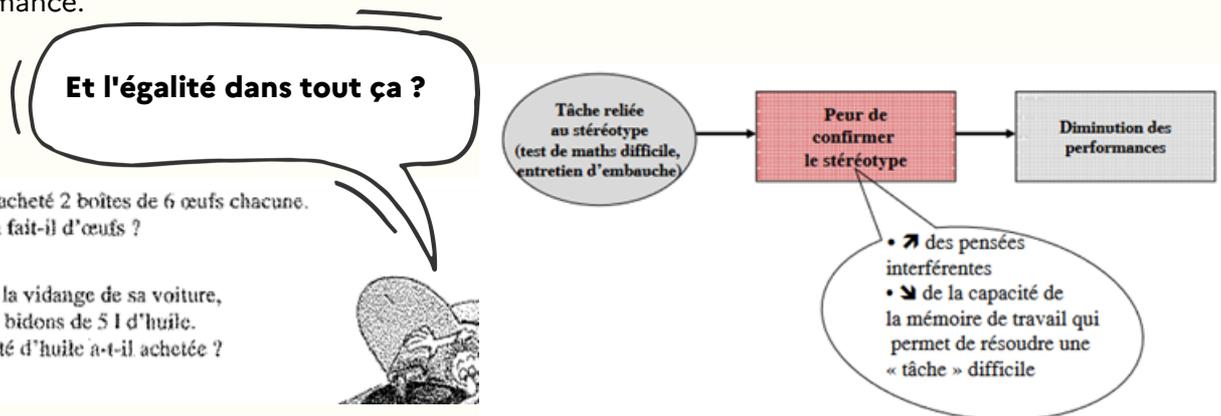


Figure 1 Adapté de la tâche de mémoire de rappel de figures complexes de Rey-Osterrieth

Il existe aujourd'hui de nombreuses preuves dans la littérature que les filles sont influencées par les attentes stéréotypées liées au sexe lors des tests de mathématiques. Des expériences en psychologie sociale [1] apportent un éclairage intéressant sur cette question. Des chercheurs de l'Université de Provence ont fait passer un test neuropsychologique à des élèves. Ils leur ont montré la figure complexe de Rey-Osterrieth (figure 1) en leur expliquant qu'ils allaient devoir la reproduire de mémoire à main levée. Lorsque l'on dit aux enfants qu'il s'agit d'un exercice de géométrie, les filles réussissent moins bien que les garçons. Mais lorsque l'on dit qu'il s'agit d'un exercice de dessin, les filles obtiennent des meilleurs résultats que les garçons alors que le test est rigoureusement identique dans les deux cas. Autrement dit, la seule évocation de la géométrie, référence directe aux mathématiques, a constitué un obstacle pour les filles dans le cadre de cette étude. Tout se passe comme si très tôt les filles intégraient l'idée reçue selon laquelle elles seraient moins bonnes en mathématiques au point qu'elles perdent leurs moyens.

Ce phénomène n'existe pas qu'en mathématiques. Dans une autre étude[2], un exercice de lecture (repérage de mots dans un texte) est proposé à des élèves de CE2, soit comme un test de lecture, soit comme un jeu. Les filles réussissent mieux que les garçons lorsque l'exercice est présenté comme un test de lecture. En revanche, lorsque l'exercice est présenté comme un jeu, les garçons réussissent mieux que les filles. Ces résultats semblent indiquer que le stéréotype qui touche les garçons en lecture peut nuire à leur performance.



Ce phénomène, appelé « menace du stéréotype », a été mis en évidence par Claude Steele et Joshua Aronson en 1995 [1]. Selon ces psycho-sociologues de l'Université de Stanford, les personnes stigmatisées par des stéréotypes dévalorisants peuvent, en situation d'évaluation, subir la « menace du stéréotype » : à cause de la crainte d'alimenter le stéréotype, les performances sont affectées (figure 2). C'est le stéréotype lui-même, la « réputation » dont le groupe fait l'objet, qui a un effet direct sur ces performances.

[1] Jean-Paul Fischer et Xavier Thierry, 2022, "Boy's math performance, compared to girls', jumps at age 6 (in the ELFE's data at least)", British Journal of Developmental Psychology. <http://hdl.handle.net/20.500.12204>

[1] Huguet, P., & Regner, I. (2007). Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances. *Journal of educational psychology*, 99(3), 545.

[1] Pascal Pansu, Isabelle Régner, Sylvain Max, Pascale Colé, John B. Nezlek, et al.. A burden for the boys: Evidence of stereotype threat in boys' reading performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, Elsevier, 2016, 65, pp.26-30. (10.1016/j.jesp.2016.02.008). (hal-01432308)

[1] Claude M. Steele et Joshua Aronson, « Stereotype Threat and the Intellectual Test Performance of African Americans », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 69, no 5, novembre 1995, p. 797-811

L'effet du contexte familial

Les résultats nationaux des évaluations Repères CP/CE1 2022 indiquent qu'en mathématiques, les résultats des garçons sont légèrement inférieurs à ceux des filles en début de CP. On assiste à un renversement complet à l'entrée en CE1. On constate alors des écarts importants de réussite, au détriment des filles, en 2022 comme les trois années précédentes.

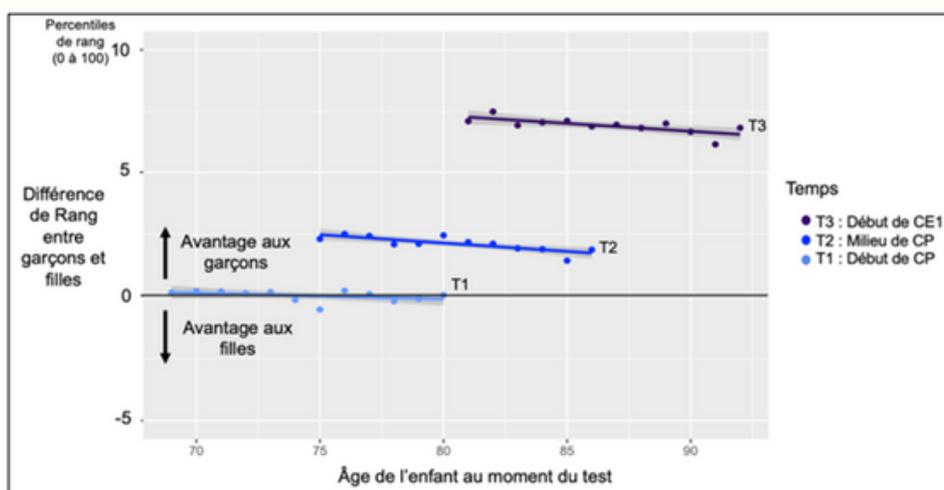


Figure 4. Différence garçon-fille en mathématiques en fonction de l'âge et de la période de test

Dans la note du Conseil scientifique de l'éducation nationale « Qu'apprend-on des évaluations de CP-CE1 ? » [1] de septembre 2021, les différences de résultats en mathématiques entre les garçons et les filles sont également corrélées aux stéréotypes liés au genre présents dans toute la société, notamment dans le milieu familial.

Céline Petrovic [2] propose une note de synthèse des différents travaux en éducation familiale et l'effet du contexte familial, premier lieu de socialisation de l'enfant, sur les résultats scolaires. Le milieu familial est reconnu comme ayant une forte influence sur le devenir scolaire des enfants, impactant l'estime de soi, facteur de réussite scolaire. Ainsi, l'enfant, qu'il soit fille ou garçon, reçoit-il les mêmes éléments de compréhension du monde dans son milieu familial ?

[1] Qu'apprend-on des évaluations de CP-CE1 ? Note du Conseil scientifique de l'éducation nationale (CSEN)

[2] Céline Petrovic, Filles et garçons en éducation : les recherches récentes

Les ramettes de papier

Le directeur de l'école a reçu 9 ramettes de 500 feuilles blanches et 8 ramettes de 200 fiches cartonnées roses.

Combien a-t-il reçu de feuilles blanches ?

a) Observe comment calculer ce nombre, puis recopie et complète les deux dernières lignes.

500, c'est 5 centaines
 9×500 , c'est 9×5 centaines ($9 \times 5 = 45$)
 9×500 , c'est 45 centaines

$9 \times 500 = \dots$
Le directeur a reçu feuilles blanches.

b) Combien de fiches cartonnées roses a-t-il reçues ?

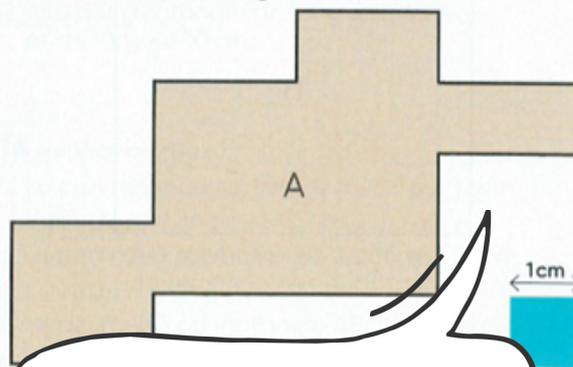


Et l'égalité dans tout ça ?

L'effet du contexte familial

7 Lilou veut imiter son papa qui est carreleur. Elle joue avec des gommettes carrées de 1cm de côté pour recouvrir la surface A.

Combien lui faut-il de gommettes ?



Et l'égalité dans tout ça ?

Pour répondre à cette question, Céline Petrovic avance quelques pistes :

Les mères qui ont fait des études seraient plus attentives à la scolarité de leurs filles, attention principalement basée sur la confiance, alors qu'elles contrôlèrent plus scolairement leurs garçons ;

La composition de la fratrie jouerait également un rôle : dans les fratries mixtes, les filles adhéreraient plus facilement des stéréotypes traditionnels de sexe.

Les filles se heurteraient moins à la désapprobation adulte, elles se confronteraient dans une moindre mesure à l'expérience de la frustration et l'anxiété que les garçons. Elles auraient donc une moins bonne confiance en leurs capacités de résolution de problème et une estime d'elles-mêmes moins positive que les garçons.

Dans les milieux populaires, les parents adoptent une démarche éducative pour leurs filles qui n'offre pas une organisation cognitive optimale pour la réussite scolaire. Elles ne sont pas préparées cognitivement à contrôler les situations ou à avoir un fonctionnement cognitif dynamique, contrairement aux garçons.

Un regard est également porté sur le temps passé à jouer avec l'enfant, au sein de sa famille, temps qui impacte sur son développement cognitif. Les pères et les mères jouent différemment avec leurs enfants. La figure paternelle propose des jeux plus créatifs et récréatifs, taquinent plus l'enfant, ce qui a comme effet de déstabiliser ce dernier émotionnellement et cognitivement. Avec les enfants de trois ans, les pères favorisent davantage que les mères une résolution autonome de la tâche à accomplir, guident la conduite de façon indirecte, ne répondent pas systématiquement aux demandes d'aide. Les pères sont moins accommodants cognitivement que les mères : il existe donc bien une spécificité de l'étayage paternel.

L'écart de réussite entre les garçons et les filles en mathématiques aurait donc aussi une origine familiale. La note du Conseil scientifique précise que la co-éducation peut devenir un levier essentiel pour diminuer l'impact des facteurs sociaux sur la réussite des garçons et des filles.

Et dans ma classe ?



Le constat posé se vérifie-t-il dans votre classe ?

Vous trouverez ci-dessous des outils pour avoir un regard objectif sur votre classe ainsi que des points de vigilance afin de permettre aux filles de se sentir plus à l'aise en mathématiques.

OUTIL N°1

ÉVALUATIONS REPÈRES CP CE1

Comparez les résultats en mathématiques des filles et des garçons de votre classe et/ou école.

Y a-t-il une différence significative ?

OUTIL N°2

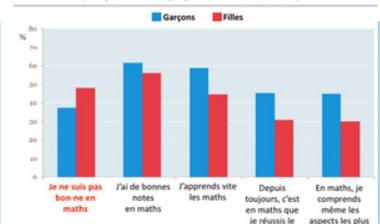
SONDAGE AUPRÈS DES ÉLÈVES

Proposez tout ou partie de ces affirmations à vos élèves qui doivent répondre par vrai ou faux.

- Je ne suis pas bon.ne en maths.
- J'ai de bons résultats en maths.
- J'apprends vite les maths.
- Depuis toujours, c'est en maths que je réussis le mieux.
- En maths, je comprends, même ce qui est le plus difficile.

Comparez les réponses de vos élèves avec celles présentées dans le graphique ci-dessous :

Attitudes des élèves vis-à-vis des mathématiques (moyenne des pays de l'OCDE, 2012)



Et l'égalité dans tout ça ?

POINTS DE VIGILANCE : PENSEZ À ...

- Utiliser des documents variés afin que tous et toutes se sentent concernés.
- Démystifier l'enseignement des mathématiques.
- Lutter contre les stéréotypes et les inégalités en mathématiques (S'interroger sur le contexte des énoncés donnés et des situations d'apprentissages proposées.)



2 Maman a acheté 2 boîtes de 6 œufs. Pour préparer le repas, elle doit utiliser 6 œufs pour l'entrée, 4 pour le gâteau et 3 pour la crème. A-t-elle acheté assez d'œufs ?

3 Dans sa collection de poupées, Catherine compte 24 poupées des provinces françaises et 19 poupées de pays étrangers. Calcule le nombre de poupées de la collection.

