

Aritmétique



La dyscalculie décelée dès la maternelle ?

Une étude belgo-vietnamienne démontre qu'on peut mesurer les aptitudes numériques chez l'enfant de 4 ou 5 ans et préjuger, sur base de celles-ci, ses capacités en arithmétique lorsqu'il sera à l'école primaire. Pas de quoi prédire de futurs champions des maths ! Plutôt détecter, donc anticiper, d'éventuelles difficultés telles que des dyscalculies.

Par Thierry Fiorilli

Marie-Pascale Noël, docteure en psychologie, maître de recherche au FNRS et professeure à l'UCLouvain, et Mai-Liên Lê, sa consœur de l'université nationale du Vietnam, ont comparé les résultats obtenus dans sept exercices par 157 enfants de six écoles vietnamiennes (âge moyen : 4,6 ans) avec leurs capacités, deux ans plus tard, à résoudre des additions. Ainsi, les enfants ont-ils été soumis :

- > au comptage : compter à voix haute le plus loin possible (jusqu'à 50 maximum) ;
- > au comptage élaboré : compter à partir d'un autre nombre que 1 ;
- > au dénombrement : préciser combien il y a d'animaux sur l'image montrée ;
- > au « Donne-moi un nombre » : donner à un lapin virtuel le nombre de carottes demandé ;
- > à la comparaison de collections : indiquer entre deux puzzles (de cinq et dix-huit pièces) celui qui en a le plus ;

...

« Plus et plus tôt l'enfant est confronté à l'interaction ludique, mieux il apprend, distingue et énonce. »

... > à la comparaison de « mots nombres » : indiquer lequel des deux mots nombres (par exemple, « dix-huit » et « quinze ») correspond à la plus grande quantité ;

> à l'addition approximative : estimer le résultat d'un calcul (dans ce cas-ci : « Babar a 5 bougies. Il en reçoit 4 de plus. Céleste a 7 bougies. Qui a le plus de bougies ? »).

Les résultats, publiés fin 2021 dans le *Journal of Experimental Child Psychology*, montrent que les mesures de la capacité d'un enfant en maternelle en matière de comptage (39 %), de comptage élaboré

(37 %) et de comparaison (25 %) sont les indicateurs prédictifs les plus marqués de ses futures aptitudes à l'addition deux ans plus tard.

SIGNAUX D'ALERTE ET INTERACTION

Au point de prédire que l'enfant sera un champion des maths ? « Non, nuance Marie-Pascale Noël. Parce que l'étude ne porte que sur le début de l'apprentissage de l'arithmétique, alors que les mathématiques, qui interviennent quand il est plus âgé, impliquent d'autres notions et d'autres bases. En revanche, l'étude indique qu'on peut déceler assez tôt des signaux d'une possible dyscalculie, ce trouble d'apprentissage des mathématiques notamment dans le calcul, dans la compréhension des systèmes de numération... »

La chercheuse belge pointe aussi l'importance du jeu, de l'interaction. « Plus et plus tôt l'enfant y est confronté, mieux il apprend, distingue et énonce. » Elle ne recommande pas que parents et enseignants s'emparent des sept tâches numériques de l'étude – « il faut laisser ça aux professionnels » – mais elle les encourage à multiplier les activités pédagogiques ludiques : « On peut éveiller l'enfant au comptage, favoriser ses perceptions du nombre, de la quantité, de l'ordre de grandeur en jouant avec lui, n'importe où, n'importe quand. »

Sur tablette, console, smartphone ou ordinateur aussi ?

« Pourquoi pas, mais l'écran ne remplacera jamais l'interaction, surtout pour fonder les bases de tout apprentissage. Il n'est qu'un moyen d'appliquer les choses apprises. Apprises par l'échange avec l'entourage humain. » **V**



Pour la chercheuse belge Marie-Pascale Noël (UCLouvain), rien ne remplace l'entourage humain pour fonder les bases de tout apprentissage.



Le jeu Variant : Limits confronte aux distances, équations, à la géométrie et même à la trigonométrie.

JEU, BESH ET MATHS

La Fédération Wallonie-Bruxelles et la Région wallonne encouragent l'usage du jeu vidéo comme vecteur d'apprentissage dans nos écoles. Parmi les derniers exemples en date, l'implantation à Namur, cet été, de Triseum, une société américaine spécialisée dans les jeux éducatifs à destination du milieu scolaire. L'un d'eux, *Variant : Limits*, est axé sur l'enseignement des mathématiques. Immersif et en 3D, sur console comme sur Internet, il confronte aux notions de limites, de distances, de perspectives, avec calculs, équations, géométrie, trigonométrie et résolutions de problèmes à la clé.

Si Namur accueille le siège européen de la start-up américaine, Mons héberge la Minecraft Education Academy. Sur 150 mètres carrés, au sein de Technocité, le centre de compétence expert en technologies de l'information et de la communication et en médias numériques, le projet vise à former les enseignants à l'utilisation du logiciel éducatif *Minecraft Education*. « Une approche d'enseignement très orientée steam (sciences, technologies, arts et maths) », se félicite Willy Borsus, ministre wallon de l'Innovation et du Numérique.

De son côté, après 110 ans dédiés à la conjugaison et à la langue française, Bescherelle publie en ce mois de juin ses deux premiers manuels consacrés aux nombres et aux calculs (*Bescherelle école maths* et *Bescherelle maths collège*). En versions papier et numérique, avec exercices et vidéos, et destinés aux élèves du primaire et du secondaire de France. Mais ces « Besch »-là devraient aussi pouvoir servir ici.