



Des scientifiques découvrent la zone du cerveau qu'il est possible de stimuler pour améliorer l'apprentissage des maths chez les enfants



Des élèves lors d'un cours de mathématiques avec leur enseignante.

©Yann COATSALIOU / AFP
Bosse des maths

D'après une étude de chercheurs de l'université de Stanford, les déficits du sens des nombres sous-tendent les déficiences permanentes des capacités mathématiques. Les scientifiques de l'université de Stanford ont découvert un circuit cérébral qui stimule les compétences en mathématiques chez les enfants.

Michel Dib

Michel Dib est neurologue à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière depuis plus de vingt ans. Membre de la Société Française de Neurologie, il est auteur de plusieurs ouvrages scientifiques et destinés au grand public, notamment *Apprivoiser la migraine* aux Editions du Huitième Jour.

Voir la bio »

Atlantico : Des scientifiques de l'université de Stanford ont découvert un circuit cérébral qui stimule les compétences en mathématiques chez les enfants, d'après leurs travaux publiés dans leur étude "Foundational number sense training gains are predicted by hippocampal-parietal circuits". De quoi s'agit-il exactement ? Quelle est la fiabilité de cette découverte ?

Michel Dib : Cette découverte s'appuie sur des bases anciennes qui sont assez connues. Cette étude fait référence à des parties du cerveau, le lobe pariétal et l'hippocampe, qui sont des zones liées à la mémoire et aux calculs. En travaillant ces zones grâce à des exercices dédiés, nous pourrions améliorer nos compétences en mathématiques, a fortiori chez les enfants qui possèdent un cerveau plus malléable.

Le docteur Gerstmann a décrit ce phénomène dès les années 1940. Le Syndrome de



Gerstmann désigne d'ailleurs une incapacité à effectuer des calculs en cas d'atteinte vasculaire du lobe pariétal. Le circuit décrit par cette étude est donc assez simpliste, puisqu'il simplifie le fonctionnement du circuit cérébral. Selon Howard Gardner, un psychologue du développement américain, il existe 9 types d'intelligence, dont l'intelligence mathématique. D'ailleurs, pour lui, celle-ci ne s'appuie pas sur des circuits cérébraux.

Ce que l'on sait, c'est que l'intelligence mathématique dépend de notre aisance à manipuler les chiffres, mais aussi de notre motivation. Si le circuit cérébral décrit dans l'étude rentre effectivement en compte dans notre compréhension des mathématiques, ce n'est pas le seul puisque que les capacités de compréhension de cette discipline dépendent d'une multitude de facteurs.

À Lire Aussi

Désolé M. Einstein, nous utilisons bien plus que 10% des capacités de notre cerveau

Ce circuit cérébral pourrait-il être ciblé pour améliorer les capacités d'apprentissage chez les enfants ? Quelle est la clé pour le développement des compétences en mathématiques chez les enfants ?

Les méthodes décrites dans l'étude peuvent être utiles pour devenir plus efficace, avoir des meilleures notes à l'école par exemple. Cependant, je pense qu'il est absolument nécessaire d'aimer les mathématiques pour faire des progrès dans cette discipline et cette capacité ne passe pas par le lobe pariétal. Encore une fois, il faut nuancer. Comme je l'expliquais précédemment, pour qu'un enfant soit fort en mathématiques, il lui faut plusieurs « formes » d'intelligence.

Pour cibler cette partie du cerveau et donc aider les enfants à devenir meilleurs en mathématiques, il faut développer leur visualisation et leur manipulation des chiffres. Comme l'activation du lobe pariétal passe par la réalisation de calculs, je pense qu'il est indispensable d'entraîner les enfants à faire des multiplications, à titre exemple. L'habileté en mathématiques passe donc par des répétitions d'exercices, tout en les rendant simples et accessibles, ce qui est commun à toute chose dans la vie.

En pratique, il est très important d'entraîner les enfants dès la petite enfance, jusqu'à l'âge de 16 ans environ, ou le cerveau est encore réceptif. Deuxième point, il est primordial d'enseigner d'une façon ludique. Enfin, il faut diversifier les exercices, et faire en sorte qu'ils passent par des angles différents (école, devoirs à la maison ...). Il faut aussi garder en tête que si l'entraînement s'arrête pendant plusieurs semaines, il y aura une diminution de l'activité synaptique et donc une baisse des compétences.

À Lire Aussi

Y a-t-il des gens dont le cerveau les condamne à être nuls en math : ce que nous en dit la science désormais

Tous les individus sont-ils égaux face à l'apprentissage des mathématiques ? Est-ce une capacité innée ?

Il est évident que tous les individus ne sont pas égaux face aux mathématiques. Nous remarquons bien que certaines personnes sont plus habiles dans tel ou tel domaine. Ces facilités s'appuient-elles sur des bases génétiques, d'acquisition, de motivation ? Je pense que les bases génétiques dominent largement. L'apprentissage reste évidemment très important, mais certains individus partent parfois de plus loin que d'autres. En mathématiques, tout le monde est capable d'atteindre un bon niveau à condition de s'entraîner correctement. Les systèmes scolaires sont donc très importants de ce point de vue. À ce propos, je pense que nous avons beaucoup de retard en France. Notre système scolaire n'est pas basé sur l'apprentissage d'un raisonnement mais sur un système de recherche qui ne fait pas appel aux capacités de déduction des enfants, ce qui est pourtant primordial.



À Lire Aussi
La musique sera-t-elle l'anti-douleur de demain ?
Mots-Clés Royaume-Uni

,
France

,
recherche

,
cerveau

,
jeunes

,
enfants

,
science

,
études supérieures

,
étude

,
apprentissage

,
exploration

,
solutions

,
mathématiques

,
découverte

,
données

,
scientifiques

,
étude scientifique

,
calcul

,
Stanford

,
travaux

,
problème

,
études scientifiques



,
calcul mental

,
calculatrice

,
haut niveau

,
méthode

,
prouesse

,
équations

,
Syndrome de Gerstmann

,
intelligence mathématique Thématiques Michel Dib

Michel Dib est neurologue à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière depuis plus de vingt ans. Membre de la Société Française de Neurologie, il est auteur de plusieurs ouvrages scientifiques et destinés au grand public, notamment *Apprivoiser la migraine* aux Editions du Huitième Jour.

Voir la bio » par Univers

- Décryptages
- Pépites
- Dossiers
- Rendez-vous
- Atlantico-Light
- Vidéos
- Podcasts

