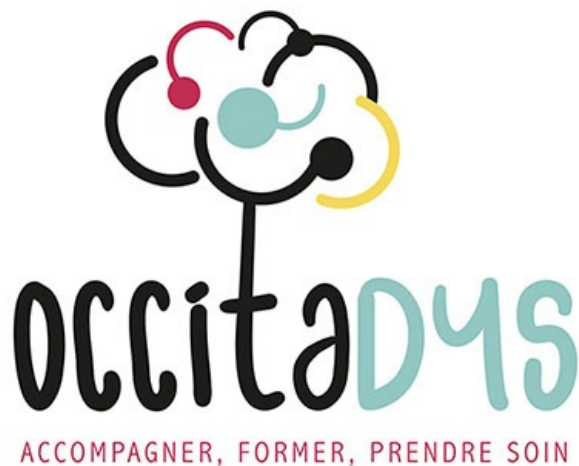




LA GAZETTE SPECIALE D'OCCITADYS : la cognition mathématique

N°1 - 24 février 2020

Inscrivez-vous à nos formations en DPC sur la cognition mathématique en cliquant ICI

Programme complet :
théorie, évaluation,
rééducation
Du vrai concret !

occitadys

Bonjour à tou.te.s cher.e.s adhérent.e.s, cher.e.s partenaires, cher.e.s ami.e.s d'occitadys,

Ces dernières décennies ont vu des changements majeurs dans le regard que nous portons sur les troubles du langage et des apprentissages, comme en témoigne la parution du guide de l'HAS* pour l'amélioration du parcours de santé des enfants avec trouble du langage et des apprentissages. La reconnaissance de ces troubles comme d'origine neurodéveloppementale par la communauté scientifique internationale nous amène à faire évoluer nos pratiques et en particulier nos connaissances pour intervenir au plus tôt auprès de ces enfants, autant par une démarche pédagogique adaptée que par une prise en soins spécialisée. En effet, dans le cadre de la démarche de l'EBP (Evidence Based Practice) ou « pratique fondée sur des preuves », les cliniciens se doivent d'utiliser les meilleures données actuelles de la recherche clinique pour établir le projet thérapeutique le plus efficace et le mieux adapté à chaque patient, tout en tenant compte des préférences de celui-ci. Sous cette « étiquette » de troubles neurodéveloppementaux, certains domaines sont mieux connus des professionnels et du grand public mais d'autres sont encore méconnus comme par exemple les troubles de la cognition mathématique. L'évolution des techniques d'imagerie non invasive et de nouveaux protocoles expérimentaux ont permis de mettre en évidence les compétences précoces des bébés dans ce domaine, comme d'ailleurs dans bien d'autres domaines. Nul besoin pour l'enfant d'attendre l'âge fatidique de 7 ans, âge de raison pour enfin accéder au sens du nombre comme l'avait théorisé Piaget et ses collaborateurs.

Nous avons donc choisi pour cette newsletter d'aborder ce thème et d'y apporter

* HAS :Haute autorité de Santé : <https://www.has-sante.fr/>



On a pourtant l'impression qu'un pourcentage beaucoup plus élevé d'enfants a des difficultés en mathématiques. Qu'en est-il ?

Qu'est-ce que la dyscalculie ?

Des recherches récentes montrent qu'une altération du fonctionnement de certaines zones du cortex pariétal empêcherait le développement du sens du nombre et générerait un déficit spécifique du traitement numérique. Le sens du nombre est une capacité qui se développerait de façon innée. Le sens du nombre nous permet de savoir qu'une quantité est plus grande qu'une autre. Il s'agit de la capacité de comparer des nombres entre eux pour décider, très rapidement, lequel est le plus grand des deux. Cela nous permet de situer des chiffres sur une droite numérique, réelle ou imaginaire.



Si l'on se réfère à la DSM5*, le trouble de la dyscalculie se manifeste par des « difficultés à maîtriser le sens des nombres, les données chiffrées ou le calcul (p.ex. a une compréhension médiocre des nombres, de leur ordre de grandeur et de leurs relations ; compte sur ses doigts pour additionner des nombres à un seul chiffre au lieu de se souvenir des tables d'addition

comme le font ses camarades ; se perd au milieu des calculs arithmétiques et peut être amené à changer de méthode) et/ou par des difficultés avec le raisonnement mathématique (p.ex. a de grandes difficultés à appliquer des concepts, des données ou des méthodes mathématiques pour résoudre les problèmes). »

* *Manuel Statistique des troubles mentaux :*
<https://fr.wikipedia.org/wiki/DSM-5>

Peut-on guérir les troubles du calcul ?

La Dyscalculie est un Trouble spécifique d'apprentissage, ce n'est pas un retard. Durant sa vie, tout un chacun peut vivre une difficulté ou un retard d'apprentissage. Il s'agit d'une période transitoire où l'on éprouve des difficultés à comprendre ou mémoriser de nouveaux apprentissages et à obtenir de bons résultats. La source de la difficulté peut être environnementale (problèmes familiaux, conflits avec les pairs, événement bouleversant, période de stress, etc.) ou reliée à une notion particulière à l'étude. Ainsi, un étudiant réussit en calcul et en géométrie, mais ne parvient pas à comprendre les fractions. Ce retard ponctuel dans les apprentissages s'estompe avec le temps. Il se peut tout de même qu'il faille mettre plus de temps, plus d'étude ou qu'il faille offrir du soutien particulier pour surmonter une difficulté d'apprentissage. Lorsqu'on parle d'un trouble d'apprentissage spécifique, comme la dyscalculie, il s'agit d'une atteinte permanente d'origine neurologique. On dit « permanente » parce que, bien que la sévérité du trouble puisse s'amenuiser avec le temps, les problèmes ne disparaîtront pas, même si de la rééducation spécialisée est offerte. On dit d'ailleurs qu'un trouble d'apprentissage est résistant aux interventions. Les manifestations de la dyscalculie varieront au fil des ans. Certaines difficultés finiront par s'estomper (par exemple, les problèmes de comptage ou les erreurs de dictée de nombres), mais inmanquablement, elles feront place à d'autres problèmes en mathématiques (par exemple en calcul mental, pour arrondir des nombres ou estimer des quantités).

Quelles sont les difficultés quotidiennes des personnes dyscalculiques ?

Les jeunes souffrant de dyscalculie ont du mal à utiliser les nombres dans leur quotidien : suivre une recette en respectant les quantités, calculer à quelle heure partir pour ne pas manquer l'autobus, découper la bonne grandeur de papier pour emballer un cadeau, estimer la monnaie qui devrait nous être rendue, etc. Ils apprendront à compter et à calculer mais ce sera toujours au prix d'un effort considérable, d'un temps d'exécution plus long qu'attendu et ils commettront des erreurs.

Que faire devant un enfant qui a des problèmes récurrents en mathématiques ?

Tout problème en mathématiques n'est pas forcément un trouble d'apprentissage, pas forcément une dyscalculie. Si un enfant éprouve des difficultés d'apprentissage qui nuisent à son évolution, à son estime de soi ou à ses relations avec les autres, il est important d'en comprendre la nature et leur origine. Lorsqu'on croit que son enfant souffre de dyscalculie, il est important de s'assurer de consulter un orthophoniste qui connaît bien les troubles des apprentissages, et plus particulièrement la dyscalculie.

Son évaluation l'amènera à poser, ou non, un diagnostic de dyscalculie : est-ce que les problèmes en mathématiques vécus par l'enfant découlent d'une dyscalculie ou d'un autre trouble?

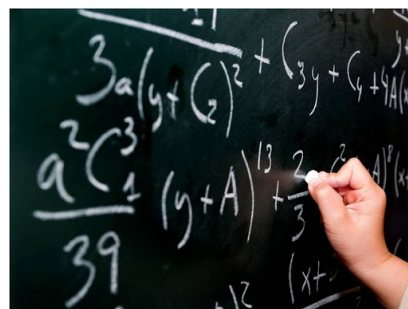
En effet, le bilan de la dyscalculie ainsi que sa prise en charge relèvent de l'intervention orthophonique : le changement du libellé de ces actes dans la NGAP* orthophonique tient compte de l'évolution de nos connaissances dans ce domaine. Ainsi l'abandon de la dénomination de « raisonnement logico-mathématique » au profit de celle de « cognition mathématique » n'est pas une simple modification de terminologie mais un changement de paradigme.

* *NGAP nomenclature générale des actes professionnels*



Le TSAM est-il lié à un trouble de la logique ?

Le trouble du raisonnement logique se



Pouvez-vous nous apporter des éclaircissements sur les termes de cognition mathématique ?

différencie du TSAM. En effet, on peut observer des difficultés dans les opérations logiques élémentaires (telles que la classification, la sériation et la conservation) sans que les critères soient réunis pour établir un diagnostic de dyscalculie, en cas de déficit intellectuel par exemple.

Ces difficultés sont très fréquemment associées à de faibles résultats en mathématiques mais impactent également d'autres acquisitions telles que celle du langage.

A l'inverse, les personnes souffrant d'un TSAM ne présentent pas nécessairement de difficultés dans les opérations logiques.

Le terme « cognition mathématique » fait référence au courant cognitiviste né dans les années 1960, dont les neurosciences sont issues. C'est dans ce dernier domaine de recherche que s'inscrit Stanislas Dehaene en abordant le fonctionnement cognitif de l'enfant sous forme de divers processus cognitifs sans dénier cependant l'importance majeure des émotions, ce qu'il tient à préciser dans son récent ouvrage* : "Les sciences cognitives n'opposent plus l'émotion et la raison : chaque émotion a sa raison d'être, elle a évolué parce qu'elle était utile"

** La plus belle histoire de l'intelligence,
Yann Le Cun, Stanislas Dehaene et
Jacques Girardon
Robert Laffont, 2018*

Afin d'approfondir nos connaissances dans le domaine, pouvez-vous nous conseiller quelques références ?

Stanislas Dehaene*, Professeur au collège de France et Directeur de recherche au laboratoire Neurospin, a su diffuser, au travers de ses nombreux livres et articles, ces connaissances scientifiques sur les compétences précoces des bébés et a lui-même orienté certaines de ses recherches sur « Les fondements cognitifs de l'arithmétique élémentaire ». Nous lui devons le modèle du Triple code considéré aujourd'hui comme un modèle de référence : 3 systèmes de représentation dans le traitement du nombre, à savoir le code analogique, le code verbal et le code arabe. Selon Véronique Izard, du laboratoire Babylab Université Paris Descartes « Le développement du sens du nombre a lieu dans la continuité : dès les premiers mois, le traitement du nombre est orienté vers des aires pariétales. C'est en se fondant sur ce sens des quantités que les enfants pourraient ensuite comprendre des concepts mathématiques plus élaborés, tels que l'arithmétique. »

Les travaux d'Olivier Houdé, directeur du laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant (LaPsyDé) de la Sorbonne, Unité CNRS 3521 nous ont beaucoup appris sur les capacités de raisonnement des jeunes enfants, mises à jour par de nouveaux protocoles expérimentaux. Les adultes sont soumis à des biais cognitifs qui remettent en cause la logique toute puissante dont ils étaient censés disposer selon la théorie Piagétienne et les enfants font montre de capacités déductives également insoupçonnées qui remettent également en cause leur absence de logique avant le fameux âge de raison.

Toutes ces connaissances concourent à ouvrir de nouvelles voies dans la connaissance des compétences des enfants et dans leurs difficultés à aborder certains apprentissages.

Que propose Occitadys sur la prévention du TSAM ?

Un des axes majeurs de notre association étant la prévention des troubles du calcul, nous avons donc décidé de développer une offre de formation sur la cognition mathématique à destination des orthophonistes dans 6 grandes villes de la région et nous proposons en partenariat avec le CRTLA de Montpellier une journée tous publics le 28 février.

Nous avons besoin de vous !

N'hésitez pas à diffuser l'information !

* <https://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2015-03-03-09h30.htm>

EN SAVOIR PLUS :

En pièces jointes, découvrez une plaquette d'informations et de conseils pour les enseignants.



emilie.cabarrou@occitadys.fr

Cet e-mail a été envoyé à { { contact.EMAIL } }
Vous avez reçu cet email car vous vous êtes inscrit sur Occitadys.

[Se désinscrire](#)



© 2019 Occitadys