

4.00 crédits	30.0 h	Q1
--------------	--------	----

Enseignants	Noël Marie-Pascale ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p><i>Les bases cognitives du développement numérique chez l'enfant et de la dyscalculie</i></p> <p>Dans ce cours, nous détaillerons les processus du développement numérique de l'enfant : les capacités préverbaux chez le bébé, le développement de la chaîne numérique verbale, du dénombrement, l'entrée dans le code arabe et les processus de transcodage, le développement de la base 10, l'apprentissage du calcul, de la résolution de problèmes et des nombres rationnels. En lien avec ce développement, nous aborderons les connaissances actuelles sur la dyscalculie et les troubles d'apprentissages en mathématiques. Nous examinerons les difficultés observées, les causes possibles et l'efficacité de programmes thérapeutiques mis en œuvre.</p>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Posséder une vue d'ensemble des processus cognitifs en jeu lors du développement numérique et des apprentissages mathématiques de base de l'enfant ainsi que de la dyscalculie.</p> <p>Eu égard au référentiel des acquis d'apprentissage, le cours vise prioritairement à amener les étudiants à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1. Maîtriser les connaissances qui permettent d'expliquer et de comprendre le développement normal et pathologique du calcul et du traitement des nombres.</li> <li>• B1. Maîtriser de manière critique les connaissances à propos des interventions visant à améliorer les traitements numériques ou de calculs chez l'enfant</li> <li>• E2. Identifier l'apport et les limites de la recherche scientifique en psychologie et en logopédie pour la compréhension du développement numériques et de ses troubles</li> <li>• D2. Interagir et collaborer de manière constructive avec d'autres étudiants, s'intégrer au sein d'une équipe et participer à sa dynamique, en situation d'apprentissage</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p><i>L'évaluation certificative est réalisée par un examen écrit contenant majoritairement des questions ouvertes demandant une réponse courte et précise. L'examen peut également inclure l'une ou l'autre questions à choix multiples. Lors de la session de septembre, si un très petit nombre d'étudiants est inscrit à l'examen, l'enseignant pourra décider de proposer un examen oral en lieu et place d'un examen écrit.</i></p>
Méthodes d'enseignement	Il s'agit d'un cours magistral.
Contenu	<p>Thèmes abordés: Bases cognitives du développement numériques chez l'enfant et de la dyscalculie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Les outils pré-numériques chez le bébé, y compris la métaphore de la ligne analogique (ou ANS : approximate number system)</li> <li>· Le comptage (développement de la chaîne numérique verbale) et le dénombrement (principes et développement de la valeur cardinale des mots nombres)</li> <li>· Codes symboliques :             <ul style="list-style-type: none"> <li>o nombres verbaux oraux/écrits, nombres arabes, lexique, syntaxe, transcodage</li> <li>o représentation en base 10</li> <li>o Accès à la magnitude des grands nombres</li> </ul> </li> <li>· Lien entre ces capacités numériques de base et les performances arithmétiques</li> <li>· Calcul :             <ul style="list-style-type: none"> <li>o sensibilité aux ajouts-retraits chez le bébé ; calculs non verbaux chez les petits, calcul approximatif ;</li> <li>o développement des stratégies, modèle de distribution des associations de Siegler, conception en base 10 pour les calculs complexes</li> </ul> </li> <li>· Résolution de problèmes</li> <li>· Les nombres rationnels : nombres décimaux et fractions</li> <li>· La dyscalculie :             <ul style="list-style-type: none"> <li>o définition, prévalence, difficultés présentées, associations avec d'autres troubles,</li> <li>o hypothèses causales (contribution génétique ; rôle des facteurs cognitifs généraux, déficit au niveau des facteurs numériques de base</li> <li>o corrélats neuro-fonctionnels</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Les rééducations et entraînements expérimentaux</li> <li>· Questions spéciales éventuellement envisagées:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o relation entre doigts et nombres ;</li> <li>o hypersensibilité à l'interférence dans les déficits de faits arithmétiques ;</li> <li>o déficit de la représentation sémantique du nombre dans les dyspraxies visuo-spatiales.</li> </ul> </li> </ul>
Ressources en ligne	<p>Des documents pdf correspondant aux diapositives présentées au cours sont disponibles sur moodle.</p> <p>Autre ressource: une synthèse de l'INSERM</p> <p><a href="http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/Synthese.html#titre_n1_10">http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/110/Synthese.html#titre_n1_10</a></p>
Bibliographie	<p>Ouvrages de référence:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noël, M.-P. &amp; Karagiannakis, G. (2020). <i>Dyscalculie et difficultés d'apprentissage en mathématiques. Guide pratique de prise en charge</i>. De Boeck supérieur, Louvain-la-Neuve, Belgique, 317 pages, ISBN : 978-2-8073-1899-1</li> <li>2. Noël, M.P. &amp; Karagiannakis, G. (2022). <i>Effective teaching strategies for dyscalculia and learning difficulties in mathematics. Perspectives from cognitive neuroscience</i>. Routledge, New York, 303 pages, ISBN 9781032151434.</li> </ol>
Autres infos	<p>Prérequis: / Evaluation:</p> <p>Support: des documents de types présentations powerpoints seront mis à disposition sur moodle. Des ouvrages de références seront également proposés comme soutien d'apprentissage.</p>
Faculté ou entité en charge:	ELOG

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences psychologiques et de l'éducation, orientation logopédie	LOGO1BA	4		