

## Remédiations logico-mathématiques : des premiers nombres aux fractions, en passant par les problèmes

### Public :

Psychologues,  
neuropsychologues,  
médecins,  
psychomotriciens/nes,  
ergothérapeutes,  
orthophonistes,  
enseignants, personnel  
de l'éducation et autres  
professionnels de santé.

### Pré-requis :

Pas de pré-requis  
particulier

### Dates :

8, 9 et 10 février 2017 ou  
14, 15 et 16 juin 2017 ou  
18, 19 et 20 octobre 2017

### Durée :

3 jours / 21 heures

### Tarifs :

Etablissements :  
730 €  
Individuels et OGDPC :  
660 €  
Individuels abonnés à la  
revue :  
594 €

### Objectifs

Présenter l'état des connaissances théoriques  
Couvrir le panel des principales remédiations existant  
Savoir choisir la remédiation utile et pertinente  
Présenter les profils et évolutions d'enfants ayant suivi les différentes remédiations

### Programme prévisionnel

#### Journée 1

##### **Les chemins du nombre : du bébé à l'apprenant**

- Principales étapes et concepts dans le développement du nombre
- Qui sont ces enfants qui n'apprennent pas les mathématiques ?
- L'évaluation des difficultés et troubles d'apprentissage en mathématiques
- De l'évaluation à la remédiation : comment et pourquoi concevoir ses outils ?

##### **Des nombres et des maths en mémoire**

- De la mémoire aux mémoires : stratégies de mémorisation et de récupération
- Chunking, répétition / consolidation, intermodalité : les principaux outils et méthodes
- Ligne numérique mentale et ancrage de la numération
- Comment apprendre une table de multiplication en moins de 30 minutes ?
- Le DDCP : un outil aux multiples facettes

#### Journée 2

##### **Des applis, des enfants et des maths**

- Un grand tour de la toile
- Ordinateur vs tablette : des écrans et du tactile
- Présentation et manipulation des applications et ressources

##### **La résolution de problèmes : comment faire pour que ça n'en soit plus un ?**

- Définitions et résistances
- Un outil pour préparer et mener ses séances d'aide : l'analyse de la tâche
- Des remédiations au fil de la tâche

#### Journée 3

##### **Fractions et « grands » nombres : de nouveaux obstacles à surmonter**

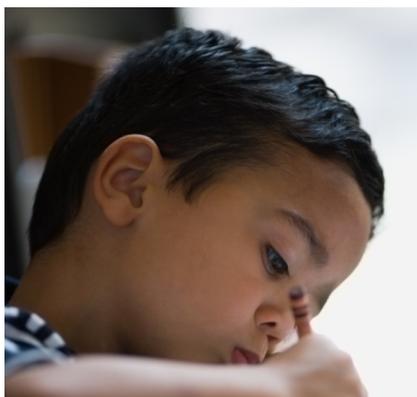
- le partage de l'unité
- le passage d'une droite numérique discontinue à une droite continue
- l'équivalence entre rapport et division
- multiplication et division

##### **Concevoir, planifier et ajuster la remédiation**

- Additions et soustractions : comment consolider et automatiser ?
- Vue d'ensemble des outils de remédiation disponibles
- Des objectifs à leur ajustement perpétuel

### Intervenants

- **Françoise Duquesne-Belfais**, *enseignant chercheur en didactique des mathématiques, Docteur en sciences de l'éducation, Maître de conférence honoraire de l'INS HEA, Suresnes*
- **Louis-Adrien Eynard**, *psychologue, chargé d'enseignement Université Paris-Descartes – Centre Claude Bernard, Paris*
- **Rémi Brissiaud**, *Dr. en Psychologie cognitive, Maître de Conférences honoraire de psychologie, chercheur au Laboratoire Paragraphe, Université Paris 8, membre du bureau scientifique de l'AGEEM*
- **Claire Meljac**, *psychologue, Dr. en Psychologie, Unité de Psychologie et Psychopathologie de l'Enfant et de l'Adolescent, hôpital Sainte-Anne, Paris, Espace Deep-Clisson, Paris*
- **Léonard Vannetzel**, *psychologue, rédacteur en chef adjoint ANAE, responsable des programmes ANAE Formations, pratique libérale, Paris*



## METHODES MISES EN ŒUVRE

- **La méthode de formation** permet d'accueillir et de travailler avec différentes disciplines et publics variés : personnel soignant hospitalier (centres de référence TA), personnels de l'Education nationale (IUFM et psychologues scolaires), étudiants de second cycle (Université), professionnels dans le cadre de formations continues publiques ou privées. La supervision scientifique de cette méthode est assurée par plusieurs membres du comité éditorial de la revue ANAE.
- **L'objectif premier** est de délivrer aux stagiaires l'essentiel des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine du développement cognitif et de sa mesure, des troubles des apprentissages et/ou de troubles plus spécifiques. Il n'est pas prévu d'évaluation des connaissances en fin de formation.
- **Les moyens pédagogiques et d'encadrement** mis à disposition lors des séances de formation, dans nos locaux à Paris, sont les suivants :
  - Séances de formation en salle,
  - Chaque séance s'articule autour d'un ou plusieurs cas cliniques qui sont mis en lien avec les principales connaissances théoriques, en projection vidéo sur écran,
  - Présentations de type Powerpoint intégrant les savoirs théoriques requis et les éléments visuels nécessaires (documents audios, schémas, images, vidéos, photos),
  - Paper-board, vidéoprojecteur,
  - L'ensemble des cours est transmis aux participants au terme de la formation, et de nombreux documents annexes sont également distribués au cours de chaque formation.

Lorsqu'il s'agit d'une séance de formation à distance, le stagiaire dispose d'un compte de connexion personnel sur un site de web conférence ou sur une plate forme d'e-learning, fourni par nos soins en amont de la formation.

- **Tous nos formateurs** déclarent, au début de chaque année civile, les liens pouvant entraîner un conflit d'intérêt et s'engagent à respecter les obligations et engagements suivants : devoir de probité, d'indépendance, d'impartialité, de confidentialité, de professionnalisme, de réserve.
- **Pour les sessions de formation aux outils**, un temps important est consacré à la présentation et manipulation de l'outil concerné. L'interprétation des résultats psychométriques est approfondie. Un corpus de compte-rendus écrits conçu pour la formation est présenté et remis aux participants.
- **Enfin, un questionnaire de satisfaction** est adressé aux stagiaires, par courrier électronique, le dernier jour de la formation. Un second questionnaire est adressé 4 mois après la formation afin de mesurer, notamment, l'impact de la formation.

## Remédiations logico-mathématiques : des premiers nombres aux fractions, en passant par les problèmes

### *Bibliographie*

- APA (1996). DSM-IV : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 4<sup>ème</sup> édition. Washington DC : American Psychiatric Association (traduction française par J.-D. Guelfi et al. Paris : Masson, 1996).
- Barrouillet, P. (2007). Dyscalculie et troubles de l'apprentissage de l'arithmétique, Expertise collective. Dyslexie, dysorthographe et dyscalculie. Bilan des données scientifiques. Paris : INSERM.
- Ashcraft, M.H., Krause, J.A., & Hopko, D.R. (2007). Is Math anxiety a mathematical Learning disability ?, in D.B. Berch & M.M. Mazzocco (eds.). Why is maths so hard for some children ? Baltimore : Paul Brookes Publishing Company.
- Brissiaud, R. (2003). Comment les enfants apprennent à calculer. Paris : Retz.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia : from brain to éducation. Science, 332, 1049-1053.
- Chatel, L. (2011). Une nouvelle ambition pour les sciences et les technologies à l'école. Dossier de presse disponible à l'adresse : <http://www.education.gouv.fr/cid54824/le-plan-sciences.html>
- Chokron, S. & Démonet, J.F. (2010). Approche neuropsychologique des troubles des apprentissages. Paris : Solal.
- Cohn, R. (1961). Dyscalculia. Archives of Neurology, 4, 301-307.
- Cohn, R. (1968). Developmental dyscalculia. Pediatric Clinics of North America, 15, 651-668.
- Dehaene, S. (2010). La bosse des maths. 15 ans après. Paris : Odile Jacob.
- Dehaene, S., Molko, N. & Wilson, A. (2004). Dyscalculie, le sens perdu des nombres. La recherche, 379, 42-47.
- Eynard, L.A., Vannetzel, L. & Meljac, C. (2010). Difficultés en mathématiques et psychologie : peut-on compter sur une base « dys » ? Repères-Irem, 81, 95-98.
- Fayol, M. (2012). L'acquisition du nombre. Paris : PUF.
- Fischer, J.P. (2007). Combien y a-t-il d'élèves dyscalculiques ? A.N.A.E., 93, 141-148.
- Fischer, J.P. (2009 ; Dir.). La dyscalculie développementale. A.N.A.E., 102.
- Fischer, J.P. (2011). La cacophonie à propos (de la prévalence) de la dyscalculie incite-t-elle à lui préférer la notion d'innumérisme ? In Actes du symposium : Dyscalculie développementale et troubles d'apprentissage en mathématiques, 13-18. Montréal : Cénop.
- Fischer, J.P. & Charron, C. (2009). Etude de la dyscalculie à l'âge adulte. Economie et statistiques. 424-425, 87-100.
- Gelman, R. & Gallistel, C.R. (1978). The child's understanding of number. Cambridge : Harvard University Press.
- Gottlieb, G. (2007). Probabilistic epigenesis, Developmental Science, 10, 1-11.
- Grégoire, J., Noël, M.P. & Van Nieuwenhoven, C. (2001). TEDI-MATHS. Test diagnostique des compétences de base en mathématiques. Paris : ECPA.
- Hofstadter, D.R. (1982). Number numbness, or why innumeracy may be just as dangerous as illiteracy. Scientific American, 246 (5), 20-34.
- Huguet, P. & Régner, I. (2007). Stereotype threat among school girls in quasi- ordinary classroom circumstances. Journal of Educational Psychology, 99, 545- 560.

## *Bibliographie (suite)*

- Huguet, P. & Régner, I. (2009). Counter-stereotypic beliefs in math do not protect school girls from stereotype threat. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 1024-1027.
- INSERM, Expertise collective. (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : bilan des données scientifiques*. Paris : INSERM.
- Landerl, K., Bevan, A. & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities : a study of 8-9 year old students. *Cognition*, 93, 99-125.
- Legeay, M.P. & Morel, L. (2003). Différentes définitions de la dyscalculie, liées à des champs théoriques. *L'Orthophoniste*, 227, 19-26.
- Lewis, C., Hitch, J., Walker, P. (1994). The prévalence of specific Arithmetic Difficulties and specific Reading difficulties in 9 to 10 year old boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 283-292.
- Mazeau, M. (2008). *Conduite du bilan neuropsychologique chez l'enfant*. Paris : Masson.
- McCloskey, M. (1992). Cognitive Mechanisms in Numerical Processing: Evidence from Acquired Dyscalculia, *Cognition*, 44, 107-157.
- Meljac, C. (2010). La dyscalculie : un mythe passablement mité. In M. Berges-Bounes & J.M. Forget (Dir.). *L'enfant et les apprentissages malmenés*, 33-43. Toulouse : Erès.
- Meljac, C. & Lemmel, G. (2007). *Explorer et comprendre la pensée de l'enfant avec l'UDN-II*. Paris : Dunod.
- Meljac, C. & Lemmel, G. (1999). *L'Utilisation du Nombre – 2<sup>ème</sup> édition*. Paris : ECPA.
- Murphy, M.M., Mazzocco, M.M., Hanich, L.B., & Early, M.C. (2007). Cognitive characteristics of children with mathematics Learning disabilities vary as a function of the cutoff criterion used to define MLD. *Journal of Learning Disabilities*, 40, 458-478.
- Organisation Mondiale de la Santé (1994). *CIM-10. Classification Internationale des Troubles Mentaux et des Troubles du Comportement – 10<sup>ème</sup> édition*. Paris : Masson.
- Ouss-Ryngaert, L. (2011). Considérations épistémologiques sur les modèles à l'œuvre dans les pratiques cliniques de la petite enfance. *Contraste*, 34-35, 15-30.
- Paulos, J.A. (1988). *Innumeracy: Mathematical illiteracy and its consequences*. New York: Hill and Wang.
- Piaget, J. (1941). *La genèse du nombre chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1959). *La genèse des structures élémentaires*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Reigosa-Crespo, V., Valdés-Sosa, M., Butterworth, B., Estévez, N., Rodríguez, M., Santos, E., Torres, P., Suárez, R., & Lage, A., 2011. Basic numerical capacities and prevalence of developmental dyscalculia: The Havana survey. *Developmental Psychology*. Advance online publication (september 12).
- Riviera, S.M., Reiss, A.L., Eckert, M.A. & Menon, V. (2005). Developmental changes in mental arithmetic: Evidence for increased functional specialization in the left inferior pariétal cortex. *Cerebral Cortex*, 15, 1779-1790.
- Rubinstein, O. (2009). Peut-on caractériser davantage la distinction entre les dyscalculies développementales pures et avec comorbidité ? *A.N.A.E.*, 102, 158-164.
- Seron, X., Baron, J.C. & Jeannerod, M. (1999). *Neuropsychologie humaine*. Liège : Mardaga.
- Siegenthaler, F. & Eynard, L.A. (2012). Testons les tests : l'UDN-II. *A.N.A.E.*, 116, 96-99.
- Spelke, E. S. (2005). Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science? A critical review. *American Psychologist*, 60(9), 950–958.
- Spelke, E. S., & Grace, A. D. (2007). Sex, math, and science. In S. J. Ceci & W. M. Williams (Eds.), *Why aren't more women in science? Top researchers debate the evidence* (pp. 57–68). Washington, DC: American Psychological Association.

## *Bibliographie (suite)*

- Van Hout, A., Meljac, C. & Fischer, J.P. (2005). Dyscalculies et troubles du calcul chez l'enfant. Paris : Masson.
- Vannetzel, L., Eynard, L.A. & Meljac, C. (2009). Dyscalculie : une rencontre difficile. A.N.A.E., 102, 135-144.
- Vigier, M. (2009). Les élèves en grande difficulté en maths : sont-ils dyscalculiques et peuvent-ils bénéficier d'une approche du calcul par tableaux et tableurs ? A.N.A.E., 102, 171-178.
- Vigier, M. (2010). Dyscalculie ou innumérisme ? Approches de la résolution des problèmes arithmétiques par les abaques. Bulletin de l'APMEP, 488, 301-311.
- Von Aster, M.G. & Shalev, R.S. (2007). Number development and developmental dyscalculia. Development Medicine and Child Neurology, 49, 868-873.