

Posons l'équation !

8h15 Accueil-Café

08h45 Le mot de l'ESV

09h-11h30 Conférence

11h30 Allocution de la DGEO (sous réserve)

Difficultés et trouble d'apprentissage en mathématiques : de l'identification des difficultés aux propositions d'interventions

Marie-Line Gardes, Professeure en didactique des mathématiques, HEP Vaud.

L'hétérogénéité du niveau en mathématiques des élèves peut être attribuée à de multiples facteurs socio-économiques, affectifs et motivationnels. Il est également estimé que de 3% à 7% des enfants sont confrontés à des difficultés importantes en mathématiques malgré un environnement familial et scolaire tout à fait adapté. Ces enfants sont susceptibles d'être porteurs de dyscalculie (Kaufmann et al., 2013). Si les causes de ce trouble sont encore méconnues, cela est en partie dû au profil hétérogène des enfants dyscalculiques, qui ne présentent ni les mêmes difficultés en mathématiques, ni les mêmes atteintes cognitives. Les recherches en sciences cognitives et neurosciences se sont multipliées ces dernières années afin de mieux comprendre les causes et les déficits de ce trouble. Du côté des recherches en éducation, les recherches adoptent un point de vue plus global sur les difficultés d'apprentissage en mathématiques (Deruaz et al., 2020). Les études sont ainsi moins centrées sur la dyscalculie et s'intéressent à l'ensemble des élèves présentant des difficultés importantes et persistantes en mathématiques, quel que soit leurs origines.

Dans cette conférence, je propose de mettre en évidence les derniers résultats de recherche sur les difficultés et trouble d'apprentissage en mathématiques, en me centrant sur l'articulation entre l'identification des difficultés des élèves et les propositions d'interventions. Dans une première partie, je rappellerai brièvement quelques informations générales sur les difficultés et trouble d'apprentissage en mathématiques, en m'appuyant sur les recherches en sciences cognitives. Dans une seconde partie, j'explicitai le point de vue adopté par la recherche en didactique des mathématiques sur les difficultés et trouble des apprentissages en mathématiques. Je décrirai notamment la notion de milieu didactique pour adapter des tâches mathématiques. Dans une troisième partie, je détaillerai trois exemples autour des nombres. En partant d'erreurs classiques d'élèves, j'identifierai et expliciterai les difficultés sous-jacentes pour ensuite proposer des pistes pour intervenir auprès des élèves en difficultés. Ces propositions d'intervention pourront être des adaptations préventives ou des remédiations. Un focus sur les apports de la manipulation et le choix d'un matériel pertinent sera proposé.

Deruaz, M., Dias, T., Gardes, M.-L., Gregorio, F., Ouvrier-Buffet, C., Peteers, F., & Roboa, E. (2020). Exploring MLD in mathemabcs educabon: Ten years of research. *The Journal of Mathema0cal Behavior*, 60, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100807>

Kaufmann, L., Mazzocco, M., Dowker, A., Von Aster, M., Göbel, S.M., Grabner, R.H., Henik, A., Jordan, N.C., Karmiloff-Smith, A.D., Kucian, K., Rubinsten, O., Szucs, D., Shalev, R. & Nuerk, H.- C. (2013). Dyscalculia from a developmental and differenbal perspecbve. *FronOers in Psychology*, 4:516. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00516>

ESV

Enseignants spécialisés Vaud

4 OCTOBRE 2023

SPV



Inscription

avant le 22/09 :



Posons l'équation !

13h30-14h15 et lors des pauses : Café pédagogique

14h15-15h45 : Ateliers thématiques (un atelier à choix)

1) Manipuler en numération

Cendrine Touali, *Logopédiste-formatrice spécialisée dans les troubles logico-mathématiques.*

Cet atelier pratique accompagnera les participants dans la réflexion autour de différents matériels qui visent l'apprentissage de notre système de numération dans ses principes décimal et de position: similitudes et différences, avantages et inconvénients, etc.

A quoi doit-on être vigilant dans le choix du matériel et ses implications ? De quoi a-t-on besoin pour aider l'élève à mieux se représenter la quantité cachée derrière les nombres et à comprendre le fonctionnement de la numération ? Pendant l'atelier, différents types de matériel seront comparés.

2) Premières acquisitions mathématiques et entrée dans le nombre : repérer les difficultés et proposer des activités pour y remédier

Nadine Giaouque, *Professeure HEP associée en pédagogie spécialisée, HEP Vaud.*

Construction des premières acquisitions dans le domaine logico-mathématique (notions d'identification, de classification et de sériation) et de la construction de la quantité : nous identifierons les principales difficultés rencontrées par les élèves dans leurs premiers apprentissages et pour finir proposerons quelques activités adaptées aux élèves de ce niveau.

3) « Les bouteilles » : une activité de mathématiques ritualisée permettant la différenciation au sein de la classe

Stéphanie Denervaud, *Chargée d'enseignement pédagogie spécialisée et didactique des mathématiques, HEP Vaud.*

Découverte d'une activité ritualisée tout au long de l'année. Ce dispositif permet de travailler les notions de numération, d'addition, de résolution de problèmes, de combinatoire voir de probabilités. Il se veut inclusif car il permet de travailler à différents niveaux d'apprentissage.



Posons l'équation !

13h30-14h15 et lors des pauses : Café pédagogique

14h15-15h45 : Ateliers thématiques (un atelier à choix)

4) Mathématique en forêt, au pays de la géométrie

Anja Paquet, *Formatrice Silviva et enseignante spécialisée.*

Faire de la géométrie en forêt ? Un grand oui, et pour tous les élèves, quelles que soient leurs difficultés ! Partage d'expériences et expérimentations concrètes. (L'atelier aura lieu à l'extérieur par tous les temps, prévoyez votre équipement en conséquence.)

5) M@ths en-vie : La photographie au service de la résolution de problèmes

Christophe Gilger, *Enseignant Référent pour les Usages du Numérique, Education Nationale, St-Gervais.*

M@ths en-vie, c'est une façon originale d'aborder les mathématiques : motivante, concrète et en lien avec le quotidien des élèves. L'atelier permettra de répondre aux questions suivantes et sera suivi d'activités concrètes : Pourquoi travailler à partir de photos ? Sur quelles photos peut-on prendre appui pour mettre en œuvre des activités mathématiques ? En quoi la photo peut-elle aider à comprendre et modéliser la situation ? La photo est-elle utile pour tous les élèves ? Peut-on et doit-on s'en passer ? Quelles activités mathématiques peut-on conduire en classe ? En quoi la photo permet-elle de différencier ?

6) Jouer pour apprendre les mathématiques

Cesco Reale, *Vulgarisateur de jeux et mathématiques. Lecteur du cours de doctorat "Maths et société", Univ. D'Annunzio ; collaborateur du Musée Suisse du Jeu ; enseignant de "Stratémaths" Collège du Mail, Neuchâtel.*

Présentation et mise en pratique par l'expérimentation de 3 jeux mathématiques :

- Awélé
- Rithmomachie et mathématiques médiévales
- Eleusis et la méthode scientifique.

L'atelier permettra un échange autour des adaptations possibles selon les particularités, potentialités et difficultés des élèves.

16h00 Fin de la journée

ESV

Enseignants spécialisés Vaud

SPV



4 OCTOBRE

2023