

Groupe didactique Perpignan

Membres du groupe :

Ont participé : Jérôme Ciavaldini, Marie-Claire Demailly, Nathalie Carbonnell, Viviane Durand-Guerrier, Sébastien Latour, Karine Le-Men, Carmen Sofonea, Marie Dumienge, Julien Gravas, Blandine Lavergne, Amélie Tirman, Pascal Boulais, Abdel Aghabbar

L'an prochain, le groupe pourrait profiter de la présence du professeur Luiz Marcio Santos Farias de l'université fédérale de Bahia, recruté pour un an à l'université de Perpignan

Travaux du groupe en 2021-2022

Construction de la compétence algébrique du collège au lycée. Avec l'évolution des programmes et des horaires, les compétences algébriques élémentaires sont peu construites à l'entrée au lycée. Dans le cadre des contraintes institutionnelles, comment organiser l'enseignement de l'algèbre pour favoriser un meilleur développement des compétences algébriques élémentaires.

Ce champ du développement des compétences algébriques a été beaucoup étudié par de nombreux didacticiens. Notre objectif est de prendre appui sur les résultats de la recherche en didactique pour concevoir, expérimenter et scénariser des dispositifs d'enseignement.

Concrètement, le travail du groupe didactique de Perpignan a consisté cette année en :

- La finalisation de l'écriture de l'article publié par Pascal Boulais « L'identification d'invariants - une entrée dans la pensée algébrique - un exemple au collège en France » - En pièce jointe
- L'expérimentation et la scénarisation d'activités au niveau 5^{ème} qui permettent une entrée dans l'algèbre à travers une diversité de situations qui émergent d'une observation :
 - Produire des formules par repérage des invariants et des variables et première réduction des formules obtenues en utilisant des règles déjà connues par les élèves (commutativité et associativité de l'addition et de la multiplication, sens de opérations).
 - Développement de la pensée fonctionnelle au travers de l'équivalence de programmes de calcul.
 - Mise en place des premières règles du calcul littéral.
 - Formalisation de la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition.
- L'expérimentation d'une activité en lycée : la machine à multiplier.



Au "Mathematikum", musée des mathématiques de Giessen en Allemagne, on peut voir une "machine" mystérieuse.

Il s'agit d'un panneau mural sur lequel est tracé le graphe de la fonction carré.

L'axe des abscisses est gradué de part et d'autre de 0 par les nombres réels positifs.

Une cordelette munie de poids aux deux extrémités est placée entre deux clous situés sur la parabole, à gauche et à droite de l'axe des ordonnées, formant un segment entre les deux clous.

L'objectif est alors de conjecturer l'utilité de cette machine après sa manipulation puis de démontrer cette conjecture.

- L'utilisation dans le cadre du master MEEF d'activités travaillées au sein du groupe permettant un accompagnement didactique sur la différentiation et l'évaluation par compétence à travers les TICE.
- La formations à la didactique à travers l'étude d'articles :
 - Faire vivre les énoncés contingents dans la classe de mathématiques ; pourquoi et comment ? Article de Véronique CERCLÉ - Petit x - n° 110-111, 2019
 - La pensée fonctionnelle : une analyse praxéologique du potentiel de son développement précoce. Extrait du mémoire présenté à la Faculté d'éducation par Virginie Robert

Rayonnement

- Inscription au colloque Espace MF 2022 au Bénin avec l'envoi d'un résumé pour le groupe GT3 « Les différentes pensées mathématiques ».