

### Membres du groupe :

Frédérique Plantevin : Enseignante-chercheuse en mathématiques à l'UBO  
Véronique Fustec : Professeure de mathématiques au collège St-Pol-Roux  
Yohan Lefèbvre : Professeur de mathématiques au collège St-Pol-Roux  
Yann Le Thénaff : Professeur de technologie au collège St-Pol-Roux  
Fabienne Moysan : Professeure d'histoire et géographie au collège St-Pol-Roux et formatrice ESPE de Bretagne, site de Brest  
Murielle Geslin, Professeure des écoles, Ecole du champ de foire, Plougastel-Daoulas  
Marc Le Pors, conseiller pédagogique Brest-ville

### Activités :

- Réunions les mardis à 16h au collège St Pol Roux ou à l'université (IREM et Cabinet de curiosités), les premières ont eu lieu en groupe restreint les mardis 7 (collège) et 14 (université) février, le groupe se complétant les 7 mars, 14 mars, 21 mars, 28 mars au Cabinet de curiosités puis toute la journée du lundi 10 avril. A partir de la fin du mois d'avril, les expérimentations en classe commencent. Réunion de bilan et préparation le 16 mai puis la journée du lundi 4 juillet au Cabinet de curiosité.
- Apprentissage sur les instruments, construction du prototype d'additionneuse, réalisation des activités pour la classe et test dans trois classes de 6<sup>ème</sup>, à plusieurs dans les classes entre le 3 avril et le 27 juin. L'expérimentation en CM2, prévue en juin, a dû être reportée à la rentrée pour cause d'arrêt maladie de l'enseignante.
- Participation de F.Plantevin au groupe de travail national « Passerelles »(à la suite de la réunion de la CII Epistémologie et histoire des mathématiques) les 11 décembre 2016, 26 mars 2017 à Paris, 3 juin à Grenoble, 9 juin à Poitiers.
- Animation d'un atelier (F.Plantevin) au colloque *Mathématiques au Cycle 3*, à Poitiers, les 8 et 9 juin 2017, inscrit au Plan national de formation de l'éducation nationale, [Différents aspects de la mécanisation des calculs arithmétiques](#).

Résumé : Le groupe "Instruments de calcul dans l'histoire et dans la classe" de l'IREM de Brest travaille sur les instruments de la mécanisation des calculs arithmétiques et leur utilisation dans la classe tout au long du cycle 3. A partir de l'étude de deux machines arithmétiques mécaniques (une additionneuse à roue et une multiplicatrice), on s'interroge sur la façon de réaliser mécaniquement l'addition avec des roues dentées et graduées puis de passer à la réalisation de la multiplication comme additions répétées et finalement à la division. La réalisation de prototype et la manipulation de ces machines, matérialisent la représentation des nombres (base et position) et des techniques opératoires (retenues, décalage, opérands ...). Cela permet donc d'enrichir les points de vue sur les calculs arithmétiques avec les entiers, d'introduire naturellement le calcul avec les nombres décimaux et la division avec quotient décimal, tout en s'intéressant au contexte historique et à l'évolution technologique de ces objets.

Objectifs : Travailler le sens des opérations arithmétiques par l'intermédiaire d'instruments de calculs mécaniques dans une approche interdégré et interdisciplinaire entre technologie, histoire et mathématiques.

Modalités : Présentation et prise en main des instruments. Description du travail mené en classes de CM2 et de 6<sup>e</sup>. Premières analyses des séquences testées. Discussion.

- Visite du local d'exposition privée du collectionneur partenaire des travaux de l'IREM sur les instruments le 28 juin matin.

### **Projets pour l'an prochain :**

- Le groupe s'étoffe avec l'arrivée de deux professeurs des écoles du secteur du collège St-Pol-Roux, l'école Jacques Prévert et l'école Paul Eluard, ce qui permettra à la fois de compléter les tests avec plusieurs classes de CM2 et d'autre part, de travailler vraiment en inter-degré de secteur.
- Le groupe national « Passerelles » a décidé lors de sa réunion de Poitiers d'organiser un séminaire de deux jours pour travailler ensemble sur les chapitres de l'ouvrage collectif. Le responsable du groupe, Marc Moyon (IREM de Limoges) organise ce séminaire les 23 et 24 septembre à Limoges. Une demande de financement complémentaire sera adressée à l'ADIREM afin de permettre au plus grand nombre des participants à ce projet d'être présents. Sur Brest, 5 membres du groupe sont pour l'instant prêts à s'y rendre. Cela ne se fera que si un budget suffisant est réuni pour prendre en charge tous les volontaires.
- Une formation inter-degré à destination des enseignants de cycle 3 a été proposée au Plan de formation de la Maison pour la science en Bretagne sur la base des expérimentations menées en classe. Elle a été retenue par le Comité scientifique de La Main à la pâte et sera proposée au Plan académique de formation 2018. Il s'agit de : *Nombres, opérations et engrenages : mécanisation du calcul*. Elle implique trois membres du groupe pour l'instant (V.Fustec, M. Le Pors et F.Plantevin).