

### Membres du groupe :

Frédérique Plantevin : Enseignante-chercheuse en mathématiques à l'UBO

Mouche Elsa : Professeure de physique-chimie au Lycée Naval

Jay Jean-Philippe : Enseignant-chercheur en physique à l'UBO

Prod'homme Matthieu : Professeur de physique-chimie au collège Victoire Daubié

Hérisset Jérôme : Professeur de mathématiques au collège Victoire Daubié et membre de la CII collège depuis septembre 2014.

Laurent Le Berre : Professeur de technologie aux collèges Kerallan et Victoire Daubié

### Activités :

- Formation au plan académique de formation des enseignants de mathématiques, sciences physiques et technologie du collège dans le cadre de la MPLS Bretagne : *Plongée dans le nanomonde.comprendre le changement d'échelle* (<http://www.maisons-pour-la-science.org/node/6187>)

- Une journée en présentiel : lundi 6 mars 2017 (9h-17h)

- Une demi-journée en distanciel sur VIA: lundi 22 mai 2017 (14h-17h)

(sans Laurent Le Berre)

Cette formation a été assurée par les membres du groupe avec le soutien de la PIMM et de Philippe Eliès (ingénieur et technicien).

Résumé : Les instruments modernes de physique permettent de « voir » la matière à l'échelle des atomes. S'ouvre alors à nos yeux un monde à l'aspect différent du nôtre, dont le relief est déterminé par la manière dont les atomes s'arrangent les uns par rapport aux autres sous l'influence de forces qui nous sont peu familières. Pour rendre perceptibles les différences entre ce « nanomonde » et le nôtre, dix milliards de fois plus grand, les participants se familiariseront avec les outils mathématiques et physiques impliqués dans le processus de changement d'échelle, et le mettront en scène à l'aide de maquettes lors d'activités transposables en classe.

Ce qui était proposé aux participants : comprendre pourquoi la matière n'a pas le même aspect ou les mêmes propriétés à l'échelle nanométrique et à l'échelle humaine ; chercher comment observer la matière à l'échelle nanométrique ; visiter une plateforme d'imagerie\* ; étudier et interpréter des images d'objets infiniment petits ; réaliser des maquettes de ces objets à l'échelle humaine ; réfléchir à la construction d'une activité en binôme Maths/Physique-Chimie.

\*Plateforme d'Imagerie et de Mesures en Microscopie.

- Animation d'un atelier au colloque de l'IREM du 8 février 2017 : *Travail en interdisciplinarité maths physique-technologie sur un projet de maison positive au collège.*

par M. Prod'homme, J.Hérisset, L. Le Berre

Résumé : Présentation d'une activité menée en classe de 3<sup>ème</sup> entre mathématiques, sciences physiques et technologie. Le cadre du projet, sa finalité, son déroulé, les différents travaux menés par les élèves dans chaque discipline et en interaction avec les autres ont été décrits et proposés à la recherche. Des travaux d'élèves ont été montrés pour illustrer le propos des enseignants. L'atelier s'est terminé par une discussion sur la pratique de l'interdisciplinarité en classe (avec les élèves) et hors la classe (entre professeurs de disciplines différentes).

- Participation à la journée de la MPLS *Formation de formateurs : les formations hybrides* 14 décembre 2016 (<http://www.maisons-pour-la-science.org/node/21329>)
- Réunions de travail à l'IREM et au Cabinet de curiosité : 14 décembre 2016 dans la foulée de la journée de Formation de formateurs, 6 janvier 14h-18h, 3 février 2017 14h-17h, 12 mai 2017 17h-19h, vendredi 30 juin 2017 14h-17h.
- Réunions au collège Victoire Daubié à plusieurs reprises en semaine durant l'année.
- Rédaction de la brochure du groupe en cours, première version complète finie début juillet ; le groupe, dans sa configuration 2014-2016, s'est engagé à écrire un article dans la Revue Repères pour son numéro spécial *Les mathématiques et les autres disciplines* à paraître en juillet 2018.

### **Projets :**

Lors des journées de formation de la Maison pour la science, le groupe a été sollicité pour aider à la mise en place des projets interdisciplinaires des stagiaires ; il a donc projeté de proposer une journée de séminaire, centré sur la réalisation de travaux interdisciplinaires. Ce séminaire serait ouvert à tous les enseignants de collège qui viendraient, en équipe pluridisciplinaire si possible, avec une idée de projet à travailler avec l'aide des membres du groupe. La journée serait au premier trimestre, avant les vacances d'automne.