

## 20/05/2016 de 16h15 à 17h15

Colloque de Rouen

### **atelier D1 : Compte rendu d'un travail interdisciplinaire. Mathématiques-Sciences physiques (fonctions, statistiques et hydrostatique).**

*Brigitte CHAPUT et Hamid HADIDOU.*

A travers l'étude en sciences physiques, de l'évolution de la pression en un point d'un liquide en fonction de la hauteur de ce liquide, nous avons tenté de sensibiliser les élèves (1ère professionnelle) à l'incertitude liée à toute mesure et de les amener à chercher un modèle mathématique qui traduit au mieux les résultats. Une étude statistique a permis d'établir le lien avec les indicateurs statistiques (moyenne et écart-type). Cela a conduit à donner du sens à ces indicateurs et à comprendre comment les interpréter.

### **atelier D2 : Faire vivre l'interdisciplinarité maths-physique à partir de sources historique.**

*Nicolas DECAMPS et Cécile DE HOSSON (IREM de Paris, LDAR, Université Paris Diderot).*

Nombreux sont les domaines de la physique, en particulier scolaire, permettant de travailler des savoirs mathématiques. Parmi ceux-ci l'astronomie et l'optique forment des espaces de rencontre naturels avec la géométrie. Dans cet atelier nous étudierons des textes anciens (Chine ancienne et antiquité grecque) relevant de ces domaines et nous proposerons aux participants quelques pistes pédagogiques d'utilisation de ces textes.

### **atelier D3 : Rencontre Maths – Sciences Physiques et Chimiques, pour renouer avec le calcul et les fonctions.**

*David BEYLOT et Bernard GALIN (enseignants de mathématiques, formateurs à Créteil), Pascal SAUVAGE (enseignant de sciences physiques et chimiques, formateur Créteil).*

Cet atelier est le produit d'un travail commun engagé entre deux enseignants de mathématiques et un enseignant de physique et chimie dans le cadre d'un groupe de travail de l'IREM.

En préalable et dans le cadre de la préparation de deux stages PAF en 2014-2015 et 2015-2016, la réflexion a porté sur les ruptures et continuités lorsque l'on fait et fait faire des mathématiques en cours de mathématiques et en cours de sciences physiques. Les discontinuités, les sous-entendus, voire les malentendus - y compris entre enseignants d'une même discipline - sur les notions d'unités, de mesures, de grandeurs, de fonctions, ont été observées et analysées de façon à ce que les collègues appréhendent et répondent mieux aux difficultés rencontrées par leurs élèves.

L'atelier proposé prendra la forme d'activités courtes visant à mettre en évidence ces discontinuités intra et inter disciplinaires et serviront d'amorces pour engager échanges et discussions entre les participants.

### **atelier D4 : Maths et sport**

*Emmanuelle LAFONT (PLP math-sciences, membre de la CII LP et du groupe LP de l'IREM d'Aquitaine).*

Inspirée par le thème de la semaine des mathématiques 2016, je présenterai quelques activités proposées à des élèves de CAP et de bac pro, sous forme de démarche d'investigation.

Nous analyserons :

- les documents fournis aux élèves
- le scénario pédagogique des séances
- des productions d'élèves.

### **atelier D5 : La numération babylonienne sur tablettes d'argile : initiation et exploitations pédagogiques.**

*Frédéric LAURENT (lycée Jeanne d'Arc et IREM de Clermont-Ferrand, CII histoire des maths).*

L'histoire des mathématiques permet naturellement d'établir des passerelles entre différentes disciplines enseignées dans le secondaire. Dans un premier temps, cet atelier permettra aux participants de découvrir les principes de la numération babylonienne, utilisée il y a 4 000 ans en Mésopotamie, et de s'exercer à l'écriture sur tablettes d'argile à la manière des scribes. Les mathématiques babyloniennes permettent ainsi de proposer une entrée originale pour l'étude des anciennes civilisations orientales et des premières écritures, dans le cadre des enseignements d'histoire et de géographie au cycle 3. Dans un second temps, des exemples d'exploitation en classe seront présentés ainsi que des ressources pour pouvoir concevoir des activités, notamment en langue anglaise.

### **atelier D6 : DGPad au collège : géométrie dynamique et programmation.**

*Monique GIRONCE (membre du groupe IRES de Toulouse : maths&numérique).*

DGPad (<http://www.dgpap.net/>) est un logiciel de géométrie dynamique, écrit en javascript, spécialement développé pour tablettes (mais fonctionne aussi en webapp sur PC). Nouveauté du début de l'année 2016 : son développeur y a incorporé Blockly, et il est maintenant possible de programmer de la géométrie dynamique ... avec des blocs, comme dans Scratch ! Vous pourrez découvrir des activités DGPad autour de deux thèmes :

- les nouveautés du programmes de géométrie en cycle 4 : rotations, homothéties, similitudes, transformations en général.
- géométrie dynamique et programmation par blocs..

Ces activités sont extraites d'un travail de réflexion (en cours de rédaction !) du groupe « maths&numérique » de l'IREM de Toulouse, publié ici : <http://www.ires-tlse-mathsetnumerique.fr/NouveauxProgrammes/index.html>

**atelier D7 : La population mondiale : un travail commun maths-géographie-français.**

*Catherine DESNAVRES (IREM d'aquitaine, CII didactique).*

Dans cet atelier, nous allons présenter un travail commun maths- géographie- français en quatrième, à partir d'une animation de l'INED sur la population mondiale. Les élèves visionnent puis interprètent le début de l'animation en cours de maths, à l'aide de calculs à la main, à la calculatrice et au tableur. Le cours de géographie permet de comprendre et d'interpréter la suite de l'animation. Ce travail est appuyé par des graphiques construits en mathématiques, lus et interprétés en géographie. Un texte sur le même thème, étudié en français, permet aux élèves d'exprimer les réflexions que leur inspire la conclusion de l'animation.