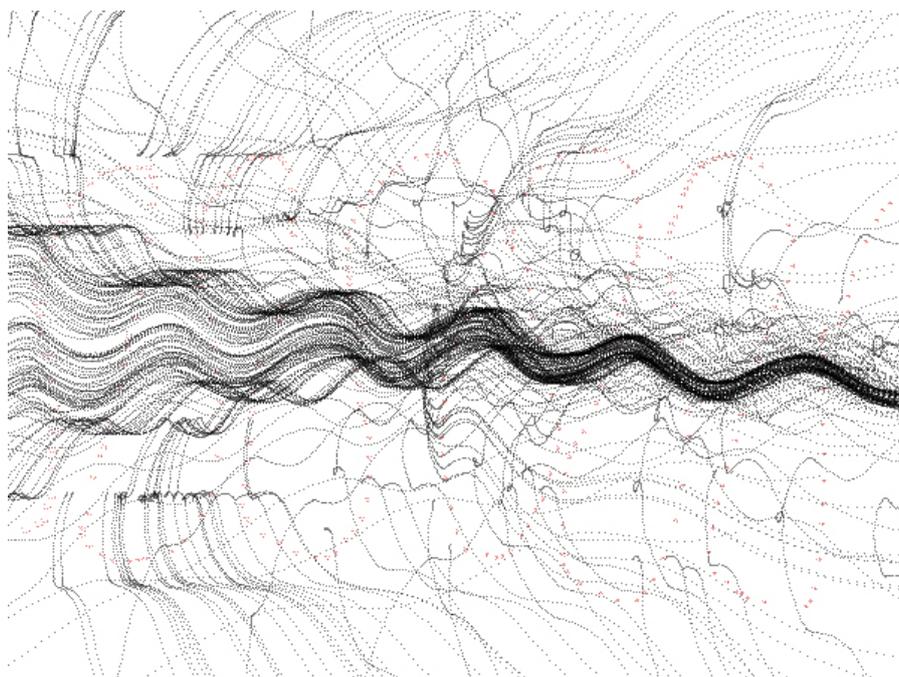


Rencontres didactique & mathématiques

Le 12 décembre 2014

A la FRUMAM, campus de Saint-Charles, Marseille



crédit photo : liaworks.com

Interrelations entre mathématiques et didactique des mathématiques : une entrée par les « mathématiques de la didactique »

Conférence invitée

Jérôme Proulx (Université du Québec à Montréal)

Mathématiques et didactique dans la formation initiale des enseignants

Table ronde

Yves Chevallard (UMR ADEF), Lalina Coulange (E3D-LACES), François Moussavou (LP René Caillé), Lionel Vaux (LDP-I2M)

La manifestation sera suivie

de la soutenance de thèse de C. Constantin (LDP-I2M)

Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège ?

Programme scientifique des rencontres

9 h 00 – 10 h 00

Petit déjeuner offert aux participants des rencontres

10 h 00 – 11 h 00

Interrelations entre mathématiques et didactique des mathématiques : une entrée par les « mathématiques de la didactique »

Conférence invitée

Jérôme Proulx (Université du Québec à Montréal, Québec, Canada)

proulx.jerome@uqam.ca

Dans cette présentation, j'explore les liens possibles entre mathématiques et didactique des mathématiques en postulant la possibilité de l'existence de mathématiques spécifiques à la didactique des mathématiques. Ces mathématiques, créées certains à travers les travaux en didactique des mathématiques, je les appelle les « mathématiques de la didactique ». En m'inspirant de divers travaux en didactique des mathématiques, je présente trois entrées possibles pour réfléchir sur ces « mathématiques de la didactique » : le travail conduit à la formation des maîtres, les mathématiques mobilisées à l'intérieur des pratiques enseignantes et les concepts mathématiques tirés des travaux en didactique des mathématiques. L'envie par ce travail, en plus d'explorer les liens entre mathématiques et didactique, est de stimuler une discussion sur la place des mathématiques (ou du mathématique) dans les travaux de recherche en didactique des mathématiques.

11 h 00 – 12 h 30

Mathématiques et didactique dans la formation initiale des enseignants

Table ronde

Yves Chevallard (UMR ADEF), Lalina Coulange (E3D-LACES), François Moussavou (LP René Caillé), Lionel Vaux (LDP-I2M)

14 h 00

Soutenance de Céline Constantin

devant le jury constitué de

Pierre ARNOUX, Aix-Marseille Université, Directeur de thèse
Teresa ASSUDE, Aix-Marseille Université, Examinatrice
Lalina COULANGE, Université de Bordeaux, Directrice de thèse
Jean-Philippe DROUHARD, Université de Buenos Aires, Examinateur
Nicolas GRENIER-BOLEY, Université de Rouen, Examinateur
Christian MAUDUIT, Aix-Marseille Université, Examinateur
Alain MERCIER, Aix-Marseille Université, Invité
Jérôme PROULX, Université du Québec à Montréal, Rapporteur
Aline ROBERT, Université Paris Diderot et Université de Cergy Pontoise, Rapportrice

Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège ?

Nous nous intéressons dans cette thèse à l'élaboration d'alternatives pour enseigner le calcul algébrique au collège, et plus particulièrement la propriété de distributivité qui joue un rôle central dans cet enseignement.

En appui sur des recherches antérieures en didactique de l'algèbre, nous analysons les spécificités des savoirs à enseigner et enseignés sur le calcul algébrique, au regard de difficultés protomathématiques (Chevallard 1985) prégnantes du côté des élèves. Ceci nous conduit à appréhender de nouvelles formes de savoirs à enseigner, accompagnant les savoirs mathématiques, et liés aux aspects sémantiques et syntaxiques des écritures symboliques algébriques.

La notion de transformation de mouvement (Drouhard 1992), permet de définir le calcul algébrique d'un point de vue linguistique, et celle des caractères formalisateur, unificateur et généralisateur (ou FUG, Robert 1998) permet d'envisager la distributivité au regard d'un domaine d'étude plus large, à la fois numérique et algébrique. Dans cette perspective, l'étude d'une transposition possible des savoirs à enseigner et enseignés à partir d'analyses de manuels (de la fin du primaire à la fin du collège) et de discours d'enseignants nous permet de dégager des conditions et des contraintes pour élaborer une ingénierie didactique. Les résultats d'une première expérimentation réalisée en classe de cinquième (élèves de 12-13 ans), issus d'analyses a priori et a posteriori, concernent les discours dont les élèves parviennent à s'emparer, justifiant et soutenant leurs techniques de calcul algébrique, ainsi que les organisations des connaissances qui émergent, faisant le lien entre leurs pratiques calculatoires numériques anciennes et celles en construction (numériques et algébriques).

A la fin de la thèse, nous amorçons une nouvelle étude didactique et épistémologique, relative à la notion de substitution, afin de déterminer en quoi elle pourrait fonder un prolongement possible du point de vue Formalisateur, Unificateur et Généralisateur adopté sur l'enseignement de la distributivité dans cette thèse, et par suite, constituer une nouvelle perspective de recherche pour poursuivre l'élaboration d'une ingénierie didactique visant à enseigner le calcul algébrique tout au long du collège.