



Après-midi du 24 mai 2016 Ateliers de travail entre LÉA

Atelier 1 : Des problèmes en mathématiques

Noms des LÉA proposant l'atelier :

- LÉA Cherpam Montpellier
- LÉA réseau Marseilleveyre
- LÉA Parc Chabrière Lyon
- LÉA Ampères Lyon

Noms, prénoms et institutions des responsables de l'atelier :

Gilles Aldon, Ifé-ENS de Lyon
Mathias Front, ESPÉ de Lyon
Marie-Line Gardes, Université Lyon 1
Yves Matheron, Ifé, ADEF
Simon Modeste, Université Montpellier 2
Sonia Yvain, Université Montpellier 2

Durée de l'atelier :

4 heures

Mots clés :

- Problèmes de recherche ; - Parcours d'étude et de recherche ; - Résolution collaborative ;
- Didactique des mathématiques.

Présentation de l'atelier :

Introduction

Les problèmes sont au cœur de l'enseignement des mathématiques depuis bien longtemps : c'est que soulignent des auteurs aussi divers que F. Buisson (1911), G. Bachelard (1934), G. Brousseau (1998).

Deux objections (au moins) à l'utilisation des problèmes dans l'apprentissage sont cependant à prendre en compte. La première porte sur la contextualisation de la recherche d'un problème et les liens avec les notions et les concepts mathématiques en jeu :

« Teaching general problem solving does not lead to mathematical skills or knowledge »
(Sweller & al., 2011).

La seconde objection, relevés déjà par Schoenfeld (1994), est l'inclusion des problèmes dans le curriculum :

« In the standard curriculum such contexts might be used as "cover stories" to motivate a unit, and then one would get down to the "real math," as traditionally organized. But here, the solutions to the problems, in context, are the large part of the mathematics studied. That is, the mathematics often appears in a particular context, and aspects of it are worked out in that context; the more extended, formal presentation and decontextualization of the mathematics is not undertaken. » (Ib. Page 73)

Cet atelier propose à partir de questions liées à ces objections d'examiner les articulations entre les *problèmes* en mathématiques et les apprentissages.

Les acteurs

Le LéA Cherpam, en relation avec le LéA Ampères, s'appuyant sur des expériences de plusieurs années, développe un questionnement qui doit permettre, parallèlement à l'étude de l'élaboration et de la diffusion des problèmes de recherche, d'approfondir l'analyse des effets des mises en œuvre sur les élèves.

Le LéA réseau Marseilleveyre s'attache à faire vivre par les élèves et sous la direction du professeur, les mathématiques du programme comme réponses à des questions qui motivent et engendrent le savoir.

Le LéA Parc Chabrières, en relation avec le projet européen FaSMEd se pose les questions des liens entre évaluation formative assistée par la technologie et apprentissage des mathématiques.

Le plan de travail

Les deux questions de l'atelier :

1. Quelle articulation entre recherche de problèmes et construction de connaissances ?
2. Dans un enseignement par cycle comment insérer les problèmes dans une progression ?

Proposition d'organisation du travail durant cette session de quatre heures :

- Présentations par chacune des équipes du travail réalisé, discussion des questions de l'atelier à l'aune des cadres théoriques qui supportent le travail.
- Cherpam Montpellier (40 min.)
- Cherpam-Ampères-Parc Chabrières Lyon (40 min.)
- Réseau Marseilleveyre (40 min)
- Deux heures d'échange avec la perspective de déboucher sur des éléments de réponses aux questions ou d'imaginer une problématique commune pouvant s'inscrire dans les travaux de chaque LéA.

Bibliographie :

Bachelard, G. 1934, La formation de l'esprit scientifique, Alcan

Brousseau, G. 1998, La théorie des situations didactiques, La Pensée sauvage éditions

Buisson, F. 1911, Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire, Paris, Hachette

Schoenfeld, A. H. 1994, « What do we know about mathematics curricula? » Journal of Mathematical Behavior, 13(1), 55-80.

Sweller, J., Clark, R. E., Kirschner, P.A. 2011, « Teaching general problem solving does not lead to mathematical skills or knowledge », Notices of the American Mathematical Society, 57, 1303-1304.

