

## Equipe DREAM

Démarche de Recherche pour  
l'Enseignement et l'Apprentissage  
des Mathématiques



### Édito Présentation du LÉA DuAL du cycle 3 au lycée

Un **Lieu d'Education Associé** (LÉA) associe pour trois ans des praticiens et des chercheurs autour d'un questionnement des acteurs. Le nouveau LÉA « DuAL du cycle 3 au lycée » s'appuie sur les résultats de l'équipe du projet **DREAM** qui travaille depuis plus de dix ans à promouvoir une **dimension expérimentale des mathématiques** en proposant un enseignement des mathématiques fondé sur la recherche de problèmes.

Les partenaires du LÉA ont pour objectif d'explorer à grande échelle et dans un contexte ordinaire, les conditions et les contraintes pour qu'un enseignement des mathématiques, s'inscrivant dans la démarche « manipuler verbaliser abstraire » via la résolution de problèmes, permette des apprentissages mathématiques chez les élèves.

Ce projet collectif s'articulera autour de deux axes de travail :

- L'apprentissage

Quelles connaissances et compétences mathématiques se développent chez des élèves dans un tel enseignement ?

- L'enseignement et la formation

A quelles conditions est-il possible de fonder son enseignement sur cette démarche ?

Quelles caractéristiques d'un dispositif d'accompagnement permettent d'aider un enseignant, sur le terrain, à mettre en place ce type d'enseignement ?

Il s'agira, d'une part de suivre pendant une année scolaire complète les apprentissages des élèves suivant un enseignement fondé sur cette démarche et d'autre part, de construire et proposer un réel accompagnement, sur le terrain, des enseignants souhaitant s'engager dans un enseignement fondé sur cette démarche.

### Trois problèmes expliqués avec les mains

Trois nouveaux arrivés dans notre série de vidéos intitulée « Un problème expliqué avec les mains » ! Ces vidéos présentent de manière un peu différente trois situations didactiques de recherche de problèmes présentes sur notre site :

#### Les pavages archimédiens



#### Les fractions égyptiennes



#### Le problème du billard



**Equipe DREAM**

Démarche de Recherche pour  
l'Enseignement et l'Apprentissage  
des Mathématiques

# Retour d'expérience

## Questionnement autour de nos pratiques

Toutes deux enseignantes de mathématiques dans des collèges (REP+), nous avons fait le choix de placer la recherche au cœur de nos enseignements. Pour prendre du recul sur nos pratiques, nous nous sommes posés deux questions :

"Pourquoi les faire chercher?" et "Comment les faire chercher?". De manière indépendante nous avons répondu à ces questions afin de ne pas interférer dans les réponses de l'autre. Finalement, nous vous proposons un retour unique car nos réponses convergent.

### Pourquoi les faire chercher?

- Faire vivre les maths différemment : rendre les mathématiques vivantes, l'activité mathématiques n'est pas figée.
- Avoir une proposition différente: les élèves scolaires sont déstabilisés et les élèves en difficulté sont moins butés à rentrer dans la tâche qui ne ressemble pas à celles connues.
- Construction de savoirs : en cherchant, l'élève

développe ses connaissances sur des objets mathématiques qui peuvent donner lieu à l'institutionnalisation de savoirs mathématiques.

- Développement de compétences : faire chercher les élèves permet le développement de compétences souvent peu travaillées : chercher, mais aussi modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer.
- Rôle de l'élève : il est acteur de son enseignement, il est au centre des apprentissages qu'il construit.
- Changer le contrat : les mathématiques et le développement des connaissances propres de chaque élève sont les enjeux, les attentes de l'enseignant sont différentes.
- Le plaisir de résoudre, d'apporter une solution à un problème.
- Mise en avant de l'importance de l'erreur pour apprendre.
- Montrer aux élèves que plusieurs moyens sont possibles pour arriver à la solution tant que c'est mathématiquement valable.
- Acquérir de l'autonomie,

avoir moins peur devant un problème et développer des habitudes de travail pour les surmonter. (Considérer un pair comme personne ressource, utilisation du brouillon, de schémas).

- Développer le travail collectif et le plaisir d'échanger entre pairs.
- Construire la capacité à chercher dans plusieurs contextes et modalités différentes : en individuel ; en groupe avec la nécessité d'interagir, d'échanger, d'argumenter ses propres idées, de choisir en collaboration avec d'autres ; à l'écrit ; à l'oral dans le contexte d'un débat où les idées sont exposées et où on les confronte aux siennes.
- Interagir, d'échanger, d'argumenter ses propres idées, de choisir en collaboration avec d'autres ; à l'écrit ; à l'oral dans le contexte d'un débat où les idées sont exposées et où on les confronte aux siennes.

### Comment les faire chercher tout au long de l'année?

- Les SDRP comme temps forts dans l'année avec la mise en place de certaines règles.

## Equipe DREAM

Démarche de Recherche pour  
l'Enseignement et l'Apprentissage  
des Mathématiques

- Proposer en dehors de ces moments des temps de recherche plus courts.
- Apprendre en mathématiques passe par la résolution de problème.
- Articuler son cours autour de questions pour que les élèves puissent débattre. Participation active dans la construction du cours (et ils adorent répondre à des questions!)
- Laisser la place à leurs questionnements et les aider à y répondre seul ou avec la classe.
- Avoir à disposition du brouillon !

Ce questionnement nous a permis de nous conforter dans l'enseignement des mathématiques que nous avons choisi de faire. D'abord individuellement, cela a permis de nous requestionner sur notre position, puis lors de la mise en commun la position de l'autre est venue renforcer la notre. C'est l'enseignement dans lequel on se retrouve et qu'on aurait voulu avoir en tant qu'élève. N'hésitez pas à vous prêter à l'exercice !

**Miriam DI FRANZIA**, collègue  
**Simone Lagrange**,  
Villeurbanne

**Célia GIRAUDEAU**, collègue  
**Gisèle Halimi**, Aubervilliers

# Agenda

## Atelier aux journées nationales de l'APMEP :

### **D'un beau problème de mathématiques à un beau problème pour la classe.**

Il n'est pas rare de tomber sur un joli problème de mathématiques, qu'il soit déjà résolu ou encore ouvert, mais, les professeurs de mathématiques que nous sommes, ne peuvent s'empêcher de se poser la question « Est-ce que je peux le proposer à mes élèves ? Sous quelles formes ? Quelles notions mathématiques et quelles heuristiques pourront être travaillées ? Et les liens avec les programmes ? » C'est un des axes de travail du groupe DREAM et nous vous proposons, à travers cet atelier, de découvrir un problème de mathématiques et d'en faire les analyses mathématiques et didactique, bref, de vivre en accéléré une séance de travail de ce groupe de recherche de l'IREM de Lyon.  
**Mardi 20 octobre 2020 à 10h**



## Séminaire de rentrée des LéA

**Mercredi 2 décembre 2020**

Le séminaire de rentrée est un temps fort du réseau. Il permet aux différents acteurs de se rencontrer et aux équipes de débiter le travail avec leur référent.



## F2F à l'Ifé

**lundi 8 et mardi 9 Mars 2020**

Notre groupe, affilié à l'IREM de Lyon et l'Ifé, organise une formation de formateurs intitulée « Comment mettre en œuvre des problèmes dans la classe de mathématique pour chercher, expérimenter et manipuler en cycle 3, 4 et au lycée ? » à l'Institut Français de l'éducation, à Lyon. Les inscriptions sont ouvertes !



## **Solution problème manque t-il une donnée (newsletter n°3)**

