



## Impact d'un enseignement fondé sur la recherche de problèmes sur les apprentissages des élèves

### Communication orale du LéA DuAL du cycle 3 au lycée

Contribution sur les travaux conduits dans le LéA-IFÉ

#### Auteurs :

- Gilles Aldon, IREM de Lyon, Université de Lyon, S2HEP ER 4148
- Miriam Di Francia, IREM de Lyon, Collège Simone Lagrange, Villeurbanne
- Antoine Guise, IREM de Lyon, Lycée La Martinière-Duchère, Lyon

**Mots clés :** recherche de problème, situations didactiques, apprentissage des mathématiques, valeurs, conception.

#### Résumé :

Une question essentielle du travail du LéA DuAL a été de montrer la pertinence pour les apprentissages des élèves dans une classe ordinaire d'un enseignement fondé sur la recherche de problèmes. Nous avons mis en place une méthodologie spécifique pour répondre aux enjeux majeurs que posent les questions de recherche du LéA :

1) le déploiement d'une organisation annuelle de l'enseignement fondée sur la recherche de problèmes permet-il aux élèves concernés, en s'appuyant sur leur travail et leurs réflexions dans l'activité mathématique, de mobiliser les savoirs présents dans les programmes et de progresser dans leurs compétences et connaissances mathématiques ?

2) Les conceptions des mathématiques en tant que science et en tant que discipline scolaire évoluent-elles chez ces élèves ?

De façon à répondre à ces questions, nous avons collectivement construit une méthode fondée sur des prises de données quantitatives (questionnaire, pré-test/post-test) et qualitatives (observation en classe, analyse des séances, ...). Une première analyse a été présentée lors du congrès EMF 2022 et sera intégrée aux actes de ce colloque (Aldon, Di Francia, Guise, 2022)

Pour fonder la méthode de recueil de données, nous nous sommes appuyés sur les idées de Bishop (1988, 2008) pour lequel le savoir est considéré comme le résultat d'une genèse sociale prenant en compte les dimensions historiques, culturelles, mais aussi plus localement les dimensions liées à l'environnement, la classe, l'enseignant, et la culture personnelle.

Les tests proposés aux élèves ont été créés en analysant les contenus mathématiques visés de la séquence ainsi que les pré-requis théoriques des élèves issus des programmes des années antérieures. Le pré-test et le post-test d'une même séquence sont identiques et sont proposés avant et après la séquence dans les mêmes conditions de réalisation.

Dans cette communication, nous présenterons la méthodologie d'analyse des réponses aux questionnaires ainsi que les résultats obtenus en nous appuyant sur les cadres théoriques qui ont été à l'origine de la création du questionnaire. Nous montrerons comment un traitement statistique des réponses au questionnaire permet d'apporter des éléments de réponse aux questions de recherche. Par ailleurs, nous présenterons les analyses statistiques des résultats des élèves dans les pré-tests post-tests dans quatre classes (trois de lycée et une de collège) qui montrent l'efficacité du dispositif d'enseignement fondé sur la recherche de problème.

### **Bibliographie**

Aldon, G., Di Francia, M., Guise, A. (2022). Fonder son enseignement sur des problèmes de recherche en mathématiques : quels impacts sur les élèves ?, in Actes du colloque EMF 8, 14-16 décembre 2022, Cotonou, Bénin.

Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Bishop, A. J. (2008). *Mathematics Teaching and Values Education – An Intersection in Need of Research*, ZDM: the international journal on mathematics education 31(1):231-238.