

20 - 21 mai 2025

Les preuves dans les recherches collaboratives du réseau des LÉA-IFÉ

+ d'infos sur : <http://ife.ens-lyon.fr/lea>

Enseignement fondé sur la recherche de problèmes : preuves d'évolution des compétences

Communication orale du LéA « « École Collège Lycée pour l'apprentissage des Maths - ECL@Maths »

Contribution sur la thématique de la journée « Les preuves dans les recherches collaboratives du réseau des LÉA-IFÉ »

Auteurs :

- Marie-Line Gardes, HEP Vaud, Suisse
- Gilles Aldon, Université Lyon 1, France

Mots clés : Problèmes de mathématiques, épistémologie, preuve, collaboration, recherche orientée par la conception

Résumé :

Le LéA ECL@Maths s'intéresse à l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques fondés sur la recherche de problèmes. Il s'appuie sur les travaux du LéA DuAL (2021-2023) et de l'équipe DREAM qui ont montré la pertinence de l'organisation de l'enseignement des mathématiques fondé sur la recherche de problèmes (Aldon, 2016 ; Aldon et Garreau, 2017 ; Di Francia et al. 2023 ; Aldon et al., 2024). Le LéA est dans sa deuxième année de fonctionnement et après avoir précisé les questions de recherche et les méthodes, le travail porte actuellement sur un recueil de données et les premières analyses. La question de la preuve se pose donc très naturellement.

Le LéA a organisé son travail autour de cinq mini-labos, chacun regroupant des enseignants, des formateurs et des chercheurs autour d'un établissement (collège, lycée, école) ou d'une circonscription. Le questionnement conjoint des enseignants et des chercheurs du LéA ECL@Maths s'est dirigé dans deux directions : la première sur l'évaluation des compétences des élèves en recherche de problème, notamment à l'oral ; et la seconde sur le développement professionnel des enseignants pour mener des situations de recherche de problèmes en classe. Dans les mini-labos, les méthodes de recherche s'appuient sur le paradigme de la recherche orientée par la conception (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015).

La présentation prendra pour exemple les travaux de deux mini-labos. Premièrement, le mini-labo « Collège » étudie comment les élèves apprennent et comment les données peuvent prouver l'acquisition de compétences grâce à des outils conçus pour améliorer les présentations orales et l'utilisation des traces écrites produites pendant les phases de recherche de problèmes. Comment peut-on montrer que les compétences des élèves évoluent ? Comment mesurer la part de cette évolution due aux outils proposés et utilisés dans les classes ? Deuxièmement, les travaux du mini-labo « Rennes » portent sur le développement de compétences professionnelles des enseignants, et en particulier des compétences didactiques, en questionnant les fondements épistémologiques des activités des enseignants dans la classe. Comment la prise de conscience didactique et épistémologique permet-elle de faire évoluer les compétences professionnelles ? Comment

peut-on montrer que ces compétences évoluent et comment mesurer la part de cette évolution due aux outils proposés ?

Dans cette communication, la question de la preuve sera abordée à partir des analyses des expérimentations construites dans les mini-labos et conduites cette année. Ces analyses sont réalisées conjointement par les enseignants et les chercheurs du LéA, en convoquant des cadres théoriques construits sur une démarche ethnographique (Moschkovich, 2016) utilisant une observation participative, des entretiens avec les acteurs et des confrontations des acteurs avec les analyses.

Bibliographie

Aldon, G. (2016). Un enseignement fondé sur des situations didactiques de recherche in Di Paola, B., Sabena, C. (Eds) *Teaching and learning mathematics: resources and obstacles, Proceedings of CIEAEM 67, Quaderni di ricerca didattica*, 25-2, Aosta, July 20-24.

Aldon, G., Garreau, O. (2017). Un dispositif de recherche de problèmes de mathématiques au cycle 3, *Repères IREM*, 108, 26-40

Aldon, G., Di Francia, M., Guise, A. (2024). Basing teaching on research problems in mathematics: what impact on students?, in Di Paola, B., Björklund Boistrup, L. (Eds) *Mathématiques et pratiques: Actions pour les futurs, Quaderni di Ricerca in Didattica*, 13, 71-80.

Di Francia, M., Leclerc, F., Aldon, G., Gardes, M.L. (2023). Un dispositif d'accompagnement à l'enseignement fondé sur la recherche de problèmes., *Repères-IREM*, 131, 23-49.

Moschkovich, J.N. (2016). A Naturalistic Paradigm: An Introduction to Using Ethnographic Methods for Research in Mathematics Education, in Kaiser, G. Presmeg, N. (Eds) *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*, Springer, 59-80.

Sanchez, E, & Monod-Ansaldi, R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage. *Éducation & Didactique*, 9(2), 73-94.