

# 1<sup>er</sup> Séminaire Virtuel des Jeunes Chercheur·e·s (SVJC)

**Francesca Gregorio**

Université de Paris, Université Paris Est Créteil, CY Cergy Paris Université, Université de Lille, Université de Rouen, LDAR, Paris, France, HEP Vaud, Lausanne, Suisse

## Les troubles des apprentissages en mathématiques dans le cadre de l'*early algebra*

### **Résumé.**

Les troubles des apprentissages en mathématiques sont un domaine de recherche de plus en plus exploré en didactique des mathématiques. L'intérêt pour ce sujet est aussi marqué dans les politiques locales qui encouragent le soutien des élèves ayant des besoins particuliers. De plus, l'étude de cette catégorie d'élèves permet un effet loupe sur les difficultés rencontrées aussi par les élèves sans troubles des apprentissages et d'en élargir donc les résultats à une population plus large.

Cette thèse vise à étudier les troubles dans le cadre de l'*early algebra*, définie comme une métadiscipline qui unifie linguistiquement l'arithmétique et l'algèbre (Malara et Navarra, 2018). Après une sélection de tâches à proposer basée sur le modèle d'algèbre de Kaput, nous avons mis en place des rencontres individuelles avec dix-neuf élèves entre douze et quinze ans.

Cet exposé se focalise sur la partie d'analyse des données, qui repose sur une grille combinant des éléments de différents cadres théoriques : les types de preuves de Balacheff, les niveaux de généralisation de Radford et les *language constructs* de Malara.

L'analyse permettra d'aboutir à deux types de résultats. Le premier résultat concernera la description de la pensée algébrique chez des élèves avec troubles des apprentissages à propos des types de raisonnement ou des difficultés rencontrées. Deuxièmement, du point de vue théorique, il sera possible de préciser l'articulation entre les différents cadres d'analyse.

### **Bibliographie.**

Deruaz, M., Dias, T., Gardes, M.-L., Gregorio, F., Ouvrier-Buffet, C., Peteers, F., & Robotti, E. (2020). Exploring MLD in mathematics education: Ten years of research. *The Journal of Mathematical Behavior*, 60, 1-17.

Malara, N. & Navarra, G. (2018). New Words and Concepts for Early Algebra Teaching: Sharing with Teachers Epistemological Issues in Early Algebra to Develop Students' Early Algebraic Thinking. Dans C. Kieran (Eds.), *Teaching and Learning Algebraic Thinking with 5-to 12-Year-Olds The Global Evolution of an Emerging Field of Research and Practice* (p. 51-78). Springer.

le 1 avril 2021 de 18h à 20h en visioconférence (Zoom)

Inscriptions et informations sur : <https://form.jotform.com/210661464170348>

# 1<sup>er</sup> Séminaire Virtuel des Jeunes Chercheur·e·s (SVJC)

**Valentin Roussel**

Laboratoire S2HEP, Université Claude Bernard Lyon 1

## Exercer l'esprit critique en classe de mathématiques : des perspectives réalistes. Le bilan de deux études au cycle 3

### **Résumé.**

Une attention particulière est désormais portée à l'éducation aux médias et à l'information. Elle répond à une volonté de former les élèves au décryptage du réel et à la construction progressive d'un esprit éclairé, autonome et critique : c'est une « ambition majeure de l'Ecole »<sup>1</sup>. Or, au regard des programmes il apparaît que certaines disciplines semblent naturellement s'imposer comme propices à l'exercice de cet esprit critique : Histoire, sciences expérimentales, éducation morale et civique... mais qu'en est-il des mathématiques ? Le compte-rendu des travaux de recherche ici présenté souhaite apporter des propositions de réponses à cette question. Le bilan de deux études conduites en 2019 et 2021 auprès d'une trentaine d'élèves de cycle 3 est discuté. Dans ces études, une ingénierie didactique est expérimentée en classe de mathématiques avec pour objectif de susciter chez les élèves le besoin de mobiliser des raisonnements et arguments rationnels. La théorie des situations didactiques (Brousseau, 1997) et la théorie des biais cognitifs (Kahneman, 1974, 2012) sont mobilisées pour penser et analyser l'activité. Les résultats de ces études montrent que des moyens ludiques et à fort potentiel didactique sont envisageables pour permettre le travail de compétences propres à l'esprit critique. Ils montrent également que des ponts théoriques semblent exister entre la didactique et la psychologie. Ce dernier constat interroge les potentialités d'une combinaison théorique entre deux domaines fondamentaux de la recherche en éducation.

### **Bibliographie.**

Brousseau, G. (1997). *Cours donné lors de l'attribution à Guy Brousseau du titre de Docteur Honoris Causa de l'Université de Montréal.*

Kahneman, D. & Tversky, A. 1974. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Science. 185 : 4157, p.1124-1131.

Kahneman, D. (2012). *Système 1 / Système 2 : les deux vitesses de la pensée*. Paris: Flammarion.

---

1 <https://eduscol.education.fr/1538/former-l-esprit-critique-des-eleves>