



Séminaire National de Didactique des Mathématiques – 23 janvier 2025

Séminaire organisé par l'Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM) - <http://ardm.eu>

A distance, via Zoom

Lien pour participer à la session :

<https://u-paris.zoom.us/j/89708386797?pwd=dllgX2nSbyaJb6qDccmhxblzKXPGDZ.1>

ID de réunion: 897 0838 6797

Code secret: 868271

Responsables du séminaire

Claire Guille-Biel Winder
claire.winder@univ-amu.fr
ADEF, Aix-Marseille Université

Frédéric Tempier
frederick.tempier@cyu.fr
LDAR, CY Cergy-Paris Université

Séminaire organisé avec le soutien de l'Université Paris-Cité, du LDAR et de l'IREMS de Paris.



Jeudi 23 janvier 2025 - 13h30-17h45

13h30 - 13h45 : Accueil

13h45 - 15h : *Travaux en cours*

Interactions et gestualité dans les activités mathématiques : une perspective sémiotique.

Cristina Sabena, Università di Torino, Italie.

15h - 15h15 : Pause

15h15 - 16h15 : *Présentation de thèse*

La place de la démarche d'investigation en mathématiques dans le Baccalauréat International.

Yana Lacek, Université de Genève, Suisse

16h15 - 16h30 : Pause

16h30 - 17h45 : *Travaux en cours*

Formation des enseignants de mathématiques aux technologies numériques : quels enjeux didactiques ?

Fabienne Venant, UQAM, Montréal, Québec.



Séminaire National de Didactique des Mathématiques – 23 janvier 2025

Cristina Sabena (Università di Torino, Italie)
cristina.sabena@unito.it

Yana Lacek (Université de Genève, Suisse)
venant.fabienne@uqam.ca

Interactions et gestualité dans les activités mathématiques : une perspective sémiotique.

Dans ce séminaire, je vais aborder le rôle des gestes dans les activités mathématiques, à la fois comme outils de raisonnement et comme moyens d'interaction sociale. L'intérêt pour ce sujet s'inscrit dans une conception spécifique de la multimodalité, fondée sur les résultats de la psychologie et de la psycholinguistique, et s'ancre dans un cadre théorique sémiotique. La discussion de cette question, d'un point de vue théorique, sera accompagnée d'analyses d'exemples issus de la salle de classe, portant sur la répétition ou la reprise d'un même geste par différents élèves, ainsi que sur les situations de coordination gestuelle. Les résultats suggèrent que les gestes partagés avec les autres constituent véritablement une manifestation d'une pratique mathématique commune. Enfin, des implications plus profondes seront également discutées.

Arzarello, F., Paola, D. Robutti, O., & Sabena, C. (2009). Gestures as semiotic resources in the mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 70(2), 97-109. New York: Springer.

Radford, L. (2021). *The theory of objectification: A Vygotskian perspective on knowing and becoming in mathematics teaching and learning*. Brill/Sense: Leiden, The Netherlands.

Sabena, C. (2024). Gestes-avec-les-autres dans les activités mathématiques. *Quaderni di Ricerca in Didattica*, Numero speciale n. 13, 2024, G.R.I.M., 41-51.

La place de la démarche d'investigation en mathématiques dans le Baccalauréat International.

L'enseignement des mathématiques et des sciences basé sur la démarche d'investigation a été promu pour répondre au déclin de l'intérêt des jeunes pour les mathématiques et les sciences. Dans ma thèse, j'analyse le Baccalauréat International (IB) en utilisant la théorie anthropologique du didactique (TAD) pour comprendre les conditions et les contraintes qui sous-tendent la mise en œuvre de l'éducation basée sur l'investigation en mathématiques. Je m'interroge également sur les croyances, les convictions et les attitudes des enseignants de mathématiques de l'IB à l'égard de l'investigation. Sur le terrain, j'analyse les pratiques de deux enseignants de mathématiques et le travail de deux élèves sur l'exploration mathématique - une activité de recherche impliquant l'investigation d'un domaine des mathématiques. Le résultat principal montre que malgré l'existence de conditions favorables à la mise en œuvre de la recherche, les contraintes identifiées constituent une rupture significative et réduisent le potentiel de recherche de l'exploration mathématique. Une contribution importante est l'opérationnalisation des outils ATD pour mener une analyse a posteriori d'une activité basée sur la démarche d'investigation.

Bosch, M., Chevallard, Y., García, F., & Monaghan, J. (Eds.). (2019). *Working with the Anthropological Theory of the Didactic in Mathematics Education: A comprehensive casebook*. London: Routledge.

Chevallard, Y. (2015b). Teaching Mathematics in Tomorrow's Society: A Case for an Oncoming Counter Paradigm. In S. J. Cho (Ed.), *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 173-187). Springer International Publishing.

Chichekian, T., & Shore, B. M. (2014). The International Baccalaureate: Contributing to the Use of Inquiry in Higher Education Teaching and Learning. In *Innovations in Higher Education Teaching and Learning: Vol. 1. Inquiry-based Learning for Faculty and Institutional Development: A Conceptual and Practical Resource for Educators* (Vol. 1, pp. 73-97). Emerald Group Publishing Limited.



Séminaire National de Didactique des Mathématiques – 23 janvier 2025

Fabienne Venant (UQAM, Montréal, Québec)
venant.fabienne@uqam.ca

Formation des enseignants de mathématiques aux technologies numériques : quels enjeux didactiques ?

Le travail présenté s'inscrit dans une réflexion générale sur la place des outils numériques dans l'enseignement des mathématiques. Je l'aborde ici du point de vue de la formation des enseignants. Au Québec, cette formation est régie par la compétence 12 « Mobiliser le numérique » du référentiel de compétences pour la profession enseignante. Une dimension explicite de cette compétence est d'amener les enseignants à « exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage ». J'aborderai cette visée ministérielle sous l'angle de la genèse instrumentale professionnelle des enseignants de mathématiques. Dans un premier temps, je m'intéresserai à la formation initiale des enseignants de mathématiques, toutes technologies confondues. Je restreindrai ensuite mon champ d'études à l'utilisation de la programmation informatique en classe de mathématiques, que ce soit en formation initiale ou continue. Je tenterai de dégager les enjeux didactiques sous-jacents à la genèse de véritables instruments de travail mathématique.

Haspekian, M. (2014). Teachers' instrumental geneses when integrating spreadsheet software. In Clark Wilson, A., Robutti, O., Sinclair, N. (Eds.), *The Mathematics Teacher in the Digital Era*. (pp. 241-275).

Venant, F. (2023). Enjeux didactiques dans les genèses instrumentales professionnelles des futurs enseignants de mathématiques au Québec. *Recherche en Didactique des Mathématiques (RDM)*.

Venant, F. (2022). La programmation informatique dans la formation initiale des enseignants de mathématiques au Québec. Prendre en compte les enjeux algorithmiques. Dans Maha Abboud, Cécile de Hosson. *Actes du colloque « Rendez-vous en didactique : recherches, dialogues et plus si affinités »*. 2022, 78-2-86612-403-8.

Venant, F., Passaro, V., Jeannotte, D., Knoll, E. et Saboya, M. (2022). Articuler travail mathématique et travail algorithmique. Dans *actes du colloque ETM 7*, Strasbourg.