

Ecole Graduée 631 MADIS

Sujet de thèse en Mathématique proposé en 2026

Titre : Homologie de la catégorie des modules projectifs de type fini sur un anneau R de caractéristique non première.

Directeur de thèse : Antoine Touzé

E-mail : antoine.touze@univ-lille.fr

Co-directeur de thèse :

E-mail :

Laboratoire : Laboratoire Paul Painlevé

Equipe : Géométrie et topologie

Descriptif :

Une série de résultats démontrés dans les années 1990-2010, par Pirashvili, Suslin, Scorichenko, Vespa et Djament ont montré que l'homologie de la catégorie des modules de type fini sur un anneau R est étroitement reliée à l'homologie de Hochschild topologique $\mathrm{THH}(R)$ ainsi qu'à l'homologie des groupes classiques de grand rang à coefficients dans R.

Lorsque R est un corps fini, l'algèbre homologique dans la catégorie des représentations de la catégorie des R-modules projectifs de type fini est bien comprise, à la suite des travaux de Franjou-Friedlander-Scorichenko-Suslin (2000). Récemment des avancées significatives ont été obtenues par Djament et Touzé pour le cas plus général où R est une algèbre sur un corps (*Homology of strict polynomial functors over Fp-linear additive categories*, Documenta Mathematica 2025)

Très peu de choses sont comprises lorsque R est un anneau de torsion non première (même pour les anneaux très élémentaires comme $R=\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}!$). Ce sujet de thèse propose d'explorer l'homologie des catégories dans ce cas.