

# Sujet de Thèse

- **Titre** : Aspects effectifs des courbes de genre 3
- **Unité de recherche** : IRMAR, UMR-6625
- **Thème** : Géométrie effective
- **Mots clefs** : invariants, formes modulaires, fonction thêta
- *Directeur* : Christophe Ritzenthaler  
*Email* : [ritzenthalerchristophe@gmail.com](mailto:ritzenthalerchristophe@gmail.com)

## Objectif de la thèse

Le genre 3 est le premier genre pour lequel on rencontre des courbes non-hyperelliptiques, sous la forme de quartiques planes lisses. Bien qu'ayant une description très simple, il y a encore peu de résultats explicites et d'algorithmes pour le calcul des propriétés géométriques ou arithmétiques de ces objets, par comparaison avec le genre 1 ou 2<sup>1</sup>. L'objectif de la thèse est de contribuer au vaste chantier en cours pour changer cet état de fait.

La thèse pourra débuter avec le calcul de "correspondances" entre ces courbes. Cela donnera une motivation pour comprendre les liens entre la courbe et sa jacobienne par l'intermédiaire des fonctions thêta et fournira une autre approche au problème dit de l'obstruction de Serre.

On pourra continuer avec d'autres questions fascinantes comme celle des liens entre les propriétés arithmétiques des invariants et la réduction des modèles des quartiques sur les anneaux d'entiers dans l'idée de généraliser *Q. Liu : courbes stables de genre 2 et leur schéma de modules, Math. Ann. 1993.*

---

<sup>1</sup>voir par exemple <http://magma.maths.usyd.edu.au/magma/handbook/part/16>.