

Durée du stage rémunéré : 3 mois, entre début avril et fin juillet 2021.

Pour candidater, envoyez votre CV et vos relevés de notes de Licence et Master à :
samuel.boissiere@univ-poitiers.fr

CONTEXTE DU STAGE

Au sein du groupe de géomètres algébristes du laboratoire de Mathématiques et Applications, vous prendrez une **part active** à un **projet de recherche** en cours, qui nécessite l'implémentation de calculs algébriques sur des logiciels de calcul formel afin de tester des **conjectures** et de produire des exemples significatifs des nouveaux théorèmes en cours de découverte.

Vous serez encadré(e) par une doctorante et son directeur de thèse.

PROFIL ET COMPETENCES RECHERCHEES

- Master 1 ou master 2 en mathématiques fondamentales. On recherche un(e) étudiant(e) ayant suivi des cours avancés en algèbre et géométrie (polynômes à plusieurs indéterminées, géométrie projective). Des notions de base en géométrie algébrique pourront être utiles.
- Aisance à utiliser un logiciel de programmation en calcul formel parmi SageMath, Magma, Macaulay, Singular ou Maple.
- Capacité à travailler en mode collaboratif, esprit d'initiative, réactivité.

PRESENTATION DETAILLEE DU SUJET

Le projet de recherche concerne la géométrie des droites contenues dans les hypersurfaces projectives cubiques de dimension trois. Ces droites forment une **surface algébrique**, appelée la **variété de Fano** de l'hypersurface cubique. Dans cette surface, on étudie la géométrie des droites appelées « doubles », telles qu'il existe un plan tangent à l'hypersurface le long de cette droite. Les propriétés géométriques de cette courbe de droites doubles sont encore peu connues, en particulier concernant l'existence éventuelle de droites « triples ». Vos missions seront les suivantes :

- Se familiariser avec les objets géométriques et la manière de les implémenter.
- Comprendre les programmes déjà implémentés et contribuer à leur rédaction.
- Traiter en **autonomie** de nouveaux exemples dont l'étude permet d'affiner les conjectures.
- Apporter votre contribution à la démonstration des théorèmes issus des observations faites sur ordinateur.

A l'issue du stage, vous produirez un rapport de stage rédigé en LaTeX.