

**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](mailto: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.