

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Automorphismes polynomiaux du plan (3MT2117)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en mathématiques</b>	<b>Cours: 4 ph</b>	Voir ci-dessous	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante

Marc Abboud  
Elias Kurz

#### Contenu

Soit  $k$  un corps algébriquement clos. Une transformation polynomiale du plan est une application de  $k^2$  dans lui-même dont chaque coordonnée est donnée par un polynôme à 2 variables à coefficients dans  $k$ . Un automorphisme polynomial du plan est une transformation polynomiale qui possède un inverse qui est également une transformation polynomiale. Toute application affine inversible est un automorphisme polynomial mais ce ne sont pas les seuls. Si  $P$  est un polynôme à une variable, on peut construire l'automorphisme suivant:  $(x,y) \rightarrow (x, y + P(x))$ , son inverse est de la même forme où on remplace  $P$  par  $-P$ . Tout automorphisme de cette forme est dit élémentaire. Le théorème de Jung affirme que tout automorphisme polynomial du plan est produit d'automorphismes affines et élémentaires. Le but de ce cours est de démontrer ce théorème en utilisant la preuve de Stéphane Lamy. Pour se faire nous commencerons par une introduction au concept de base de géométrie algébrique et de géométrie birationnelle des surfaces en suivant le livre de Shafarevich.

#### Forme de l'évaluation

Un oral de 45 minutes.

#### Modalités de rattrapage

un oral de 45 minutes.

#### Documentation

Basic Algebraic Geometry I, Shafarevich.  
Une preuve géométrique du théorème de Jung, Lamy

#### Pré-requis

Algèbre commutative, théorie des corps, théorie des anneaux, des notions de géométrie différentielles peuvent être utiles.

URLs	1) <a href="https://www.math.univ-toulouse.fr/~slamy/stock/lamy_jung.pdf">https://www.math.univ-toulouse.fr/~slamy/stock/lamy_jung.pdf</a>
------	--