



[67.5h+15h exercices] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Francis Borceux  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 1er cycle

**Objectifs (en terme de compétences)**

Poursuivre l'étude de la géométrie abordée dans le cours MATH1126 en abordant cette fois des problèmes de géométrie motivés par la dynamique propre de cette discipline. On veillera en particulier à introduire les étudiants à plusieurs facettes complémentaires de la géométrie.

**Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)**

Développement d'une sélection de thèmes du genre ci-dessous, la liste n'étant pas exhaustive.

1. Approfondissement de la géométrie euclidienne, par exemple les inversions, transformations conformes, etc.
2. Introduction à la géométrie projective sur un champ et développement de thèmes tels que les coordonnées homogènes, le rapport anharmonique, les théorèmes de Desargues et Pappus, les coniques, la théorie des pôles et polaires, etc.
3. Une approche des géométries non euclidiennes: géométrie elliptique et/ou géométrie hyperbolique; approfondissement de thèmes du genre parallèles limites, défaut d'un triangle, modèles de Klein ou de Poincaré, les liens avec la géométrie riemannienne, etc.
4. Une introduction à la géométrie algébrique, par exemple en se limitant au plan projectif complexe; thèmes tels que points multiples, points d'inflexion, théorème de Bezout, cubiques, courbes rationnelles, etc.
5. Quelques compléments de géométrie riemannienne, comme par exemple le théorème de Gauss-Bonnet et son lien avec la caractéristique d'Euler-Poincaré.

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>MATH12</b>	Deuxième candidature en sciences mathématiques	(6 crédits)	Obligatoire
---------------	--	-------------	-------------