

Géométrie I

11M031 | Pierre-Alain Cherix



Heures (Hebdo) 6.0

Cours 4.0

Exercices 2.0

Pratique 0.0

Total 84.0

Langue français

Semestre Printemps

Mode d'évaluation Examen écrit

Session juillet

Format de l'enseignement Cours, exercices

Cursus Type ECTS

Baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques N/A 7.0

Baccalauréat universitaire en mathématiques N/A 7.0

Objectifs

Le but de ce cours est d'apporter à l'étudiant une maîtrise solide des notions de base de la géométrie. L'étudiant développera son intuition de l'espace et acquerra les outils et concepts mathématiques permettant d'exprimer rigoureusement certaines idées géométriques. Nous aborderons ces notions et résultats de manière historique, la géométrie euclidienne ayant été durant presque 2000 ans l'archétype de la rigueur, puis nous prendrons une approche plus algébrisée. Une utilisation d'outil de géométrie dynamique sera proposée.

Description

1. Géométrie classique : Thalès et Pythagore, Euclide, trigonométrie.
2. Géométrie analytique : Descartes, constructions à la règle et au compas, calcul vectoriel applications linéaires.
3. Géométrie projective: principe de Poncelet, espace projectif.
4. Actions de groupes: groupes et sous-groupes, homomorphismes, actions de groupes.
5. Isométries: distances et isométries, le groupe des isométries de l'espace euclidien, classification des isométries, groupes de symétries.
6. Géométrie hyperbolique: inversions, transformations de Möbius, disque de Poincaré, isométries hyperboliques.