

Théorie des corps

ECTS
6 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Cet enseignement permet de poser la base de la théorie des corps en vue des applications : cette théorie est utilisée de façon intensive dans la théorie des nombres, la cryptographie et la géométrie algébrique. Elle est aussi indispensable pour préparer le concours de l'Agrégation.

Objectifs

La première partie du cours est consacrée à l'étude des anneaux de polynômes, en particulier les polynômes symétriques et les résultants. Les extensions de corps sont centrales dans la deuxième partie du cours. On y considère les extensions algébriques et normales puis les morphismes d'extensions. Les corps de rupture et de décomposition y sont également étudiés. L'existence de la clôture algébrique est admise. A la fin du cours, la théorie est illustrée dans le cas de corps finis.

Heures d'enseignement

Théorie des corps - TD	TD	30h
Théorie des corps - CM	CM	20h

Pré-requis nécessaires

algèbre linéaire, théorie des anneaux

Compétences visées

A l'issue de cet enseignement l'étudiant devra

- Savoir calculer et décrire les extensions de petit degré du corps des nombres rationnels
- Maîtriser le lien polynôme -- racines du polynôme : existence et multiplicité de racines
- Savoir construire tout corps fini d'ordre donné (puissance d'un nombre premier)

Bibliographie

- J.-P. Escoffier, Théorie de Galois
- T. Hungerford, Algebra