



Algèbre 2



ECTS
5 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

Cours d'introduction à la théorie des corps, avec le théorème de correspondance de Galois comme résultat principal.

Objectifs

Maîtriser des outils de bases d'algèbre commutative, et introduire un théorème typique de correspondance, très fécond en mathématiques.

Pré-requis nécessaires

Un cursus de Licence de Mathématiques.

Pré-requis recommandés : le contenu des deux cours de L3 « Groupes et anneaux 1 » et « Groupes et anneaux 2 » de la Licence de Mathématiques de l'Université de Montpellier.

Syllabus

1. Révisions sur les anneaux, les corps ; sous-corps premier, caractéristique d'un corps, morphisme de Frobenius, factorisation et critère d'Eisenstein.

2. Extensions de corps : formule des degrés, extensions algébriques, corps algébriquement clos, clôtures algébriques, corps de rupture, corps de décomposition, prolongements des morphismes de corps.
3. Le groupe de Galois ; sous-corps invariants, théorème d'Artin.
4. Les corps finis : groupe de Galois, sous-corps, correspondance de Galois.
5. Extensions normales, celles qui sont finies sont des corps de décomposition.
6. Polynômes et extensions séparables : définitions, composition des extensions séparables, corps parfaits (caractérisations), théorème de l'élément primitif.
7. Extensions galoisiennes : définition(s), éléments conjugués. Correspondance de Galois ; exemples et applications.
8. Résolution d'équations polynomiales : groupe de Galois d'un polynôme, action sur les racines, théorème de Galois de résolubilité par radicaux en caractéristique nulle.

Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 21h

TD : 21h

TP : 0

Terrain : 0



Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Stephane BASEILHAC

✉ stephane.baseilhac@umontpellier.fr