



# Algèbre 2



ECTS  
5 crédits



Structure de  
formation  
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.

---

### Heures d'enseignement

Algèbre 2 - CM	Cours Magistral	21h
Algèbre 2 - TD	Travaux Dirigés	21h

---

### Pré-requis obligatoires

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](mailto:stephane.baseilhac@umontpellier.fr)