



# Groupes et anneaux 2

 ECTS  
5 crédits

 Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

## Présentation

### Description

*Approfondir les notions de base des théories des groupes et des anneaux vues au semestre précédent.*

### Objectifs

*Cette UE abordera les points suivants :*

#### Théorie des groupes

- Action d'un groupe sur un ensemble, quotient d'un ensemble par une action de groupe. Théorème de Cayley. Formule des classes, formule de Burnside. Application au dénombrement
- Les théorèmes de Sylow et applications.
- Sous-groupe distingué, quotient de groupes. Les théorèmes d'isomorphisme et de factorisation. Groupe simple. Le cas particulier des groupes abéliens.
- Extensions de groupes et produit semi-direct. Exemples. Le cas particulier des espaces vectoriels.

#### Théorie des anneaux

- Rappels sur les idéaux, quotient d'un anneau par un idéal. Théorèmes d'isomorphisme et de factorisation. Idéaux d'un quotient. Application du quotient à la construction d'extensions de corps et de (petits) corps finis.
- Idéaux premiers et maximaux. Opérations sur les idéaux. Le théorème chinois des restes.





## Heures d'enseignement

Groupes et anneaux 2 - CM	Cours Magistral	22,5h
Groupes et anneaux 2 - TD	Travaux Dirigés	22,5h

## Pré-requis obligatoires

Les UE d'algèbre de L1, de L2 et du premier semestre de L3.

Pré-requis recommandés : premier semestre de L3

## Informations complémentaires

### Volumes horaires :

CM : 22,5

TD : 22,5

TP : -

Terrain : -

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Philippe Castillon

📞 +33 4 67 14 35 13

✉ philippe.castillon@umontpellier.fr

