

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Algèbre (3MT1003)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en mathématiques	Cours: 4 ph TP: 4 ph	Voir ci-dessous	12
Bachelor en sciences et sport (mathématiques)	Cours: 4 ph TP: 4 ph	Voir ci-dessous	12
Pilier principal B A - mathématiques	Cours: 4 ph TP: 4 ph	Voir ci-dessous	12

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante

Professeur: Alain VALETTE
Assistant: Rémi BOTTINELLI

Contenu

- Théorie des groupes
 - Actions de groupes
 - Automorphismes intérieurs (classes de conjugaison, centre)
 - Sous-groupes normaux
 - Groupes-quotients
 - Suites de composition (Groupes simples, théorème de Jordan-Hölder, groupes résolubles)
 - Les théorèmes de Sylow
 - Le groupe du Rubik's cube
- Théorie des anneaux
 - Historique et méthodes (Résolution des équations algébriques)
 - Anneaux (Anneaux intègres, corps de fractions, idéaux)
 - Polynômes (Définitions, division euclidienne, zéros de polynômes)
 - Divisibilité dans un anneau intègre (PGDC, éléments irréductibles et premiers)
 - Critères d'irréductibilité des polynômes (petit degré, lemme de Gauss, critère d'Eisenstein)
 - Théorème de Fermat-Euler
 - Anneaux-quotients (homomorphismes, idéaux maximaux)
- Théorie des corps
 - Caractéristique d'un corps
 - Extensions de corps
 - Extensions simples
 - Théorème de Kronecker
 - Corps de déploiement
 - Degré d'une extension
 - Corps finis

Forme de l'évaluation

Examen écrit de 2 heures portant sur les exercices. Seul matériel autorisé: un aide-mémoire de 5 feuilles recto-verso.

Documentation

Audrey Terras, Abstract algebra with applications, Cambridge University Press, 2019

Joseph A. Gallian, Contemporary abstract algebra, Houghton Mifflin Company 2006

URLs	1) https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=3913
------	--

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Algèbre (3MT1003)

Pré-requis

Algèbre linéaire 1, algèbre linéaire 2

Forme de l'enseignement

Ex cathedra

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Identifier un groupe-quotient
- Calculer un corps de déploiement
- Appliquer les théorèmes de Slow
- Identifier orbites et stabilisateurs d'une action de groupe
- Reconnaître un polynôme irréductible
- Reconnaître un anneau intègre
- Reconnaître un sous-groupe normal
- Calculer avec des corps finis