

# Algèbre I

Code U1MC35, 6 ECTS, Semestre S5

Responsable : Patrick Le Meur

**Prérequis :**           **Évaluation :** Contrôle continu et examen final

**Mentions concernées :** double licence Mathématiques-Informatique

**Horaires hebdomadaires :** 2 h CM + 3 h TD

## Objectifs

## Programme

### Algèbre I

Groupes, sous-groupes, ordre d'un groupe, ordre d'un élément, théorème de Lagrange.

Homomorphismes de groupes, noyau et image d'un homomorphisme, isomorphismes de groupes.

Opérations de groupes, retour sur les relations d'équivalence, orbites, stabilisateurs, ensemble quotient, action d'un groupe sur lui-même par translation et par conjugaison, équation aux classes.

Groupe symétrique, transpositions, décomposition en cycles à supports disjoints, signature, sous-groupe alterné.

Sous-groupes distingués, groupes quotient, passage au quotient des homomorphismes de groupes, théorèmes d'isomorphisme.

Sous-groupes de Sylow, théorèmes de Sylow, application à l'étude du groupe symétrique et à l'étude de groupes d'ordre petit.