

Algèbre 2 (semestre 3) : 9 ECTS

1) Le vocabulaire des lois de composition sur un ensemble.

Groupes (avec exemple des permutations) ; expression d'une permutation comme produit de transpositions, signature

Anneau (avec exemple de $M_n(\mathbb{C})$)

2-Polynômes à coefficients dans \mathbb{R} ou \mathbb{C}

- Division euclidienne. PGCD, PPCM, Bézout.

- Racines d'un polynôme, lien racines multiple et dérivée, énoncé du théorème de d'Alembert.

- Polynômes irréductibles.

- Décomposition en éléments simples

3-Réduction des endomorphismes

- Rappel sur la notion de somme de sous espace, somme directe ?

- Déterminant d'une matrice

- Éléments propres

- Polynôme caractéristique et polynôme minimal

- Théorème de Cayley-Hamilton

- Diagonalisation et trigonalisation : énoncé que symétrique réelle implique diagonalisable dans $M_n(\mathbb{R})$

- Application au calcul de A^n , applications aux suites récurrentes linéaires

- Complément éventuel: Énoncés des réductions de Dunford et de Jordan.