# Semaine 02 - du 22 au 26 septembre

Algèbre linéaire

### Algèbre linéaire - Rappels du cours de première année

Espaces vectoriels

Familles libres, famille génératrices, bases

Somme directes

Applications linéaires : définition, noyau, image, rang

Matrices : Matrice d'une application linéaire, changement de bases, trace, calculs par blocs

# Formes linéaires (Rappels?)

Définitions, espace dual  $E^* = \mathcal{L}(E, \mathbf{K})$ . Formule de changement de bases pour les formes linéaires Base duale d'une base Hyperplan

## Complements

Calculs par blocs Sous-espace vectoriels stables. Endomorphisme induit.

#### Eléments propres

Valeurs propres et vecteurs propres d'un endomorphisme Sous-espaces propres Les sous-espaces propres sont en somme directe Valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice

### Endomorphisme et matrice diagonalisable

Définition

Un endomorphisme est diagonalisable si et seulement s'il existe une base de vecteurs propres.

Un endomorphisme sur un espace de dimension n (une matrice de  $\mathcal{M}_n(K)$ ) ayant n valeurs propres distinctes est diagonalisable (CONDITION SUFFISANTE)