

# Algèbre Linéaire - CMS

Semestre de printemps

## ► Calcul matriciel dans $M_3(\mathbb{R})$ (*Semaines 13, 14*)

- Opérations matricielles
- Déterminant
- Rang et décompositions colonne-ligne
- Inversion

## ► L'espace vectoriel $\mathbb{R}^3$ (*Semaine 15*)

- Structure vectorielle
- Sous-espaces vectoriels
- Bases et coordonnées

## ► Applications linéaires $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ (*Semaines 16 à 19*)

- Caractérisation
- Image, noyau, antécédents
- Addition, multiplication scalaire, composition, inversion
- Rang et déterminant
- Matrices représentatives
- Exemple géométrique : les projections

## ► Réduction dans $M_3(\mathbb{R})$ (*Semaines 20 à 22*)

- Polynôme caractéristique
- Valeurs propres et vecteurs propres
- Bases propres et diagonalisation
- Plans stables et diagonalisation par blocs

## ► Espaces vectoriels (*Semaines 23, 24*)

- Définition
- Sous-espaces vectoriels
- Familles génératrices
- Familles libres / liées