

UE Algèbre linéaire semestre 2

1. Exemples de Résolution de systèmes linéaires

- **Méthode du pivot de Gauss**
- **Introduction des déterminants d'ordres 2 et 3 et formules de Cramer**

2. Espaces vectoriels

- **Définition d'un espace vectoriel**
- **Sous-vectoriel**
- **Familles libres, familles génératrices, sous-espace vectoriel engendré, rang d'une famille de vecteurs, espace vectoriel de dimension finie**
- **Bases, dimension d'un espace vectoriel**
- **Sous-espaces vectoriels en somme directe**
- **Décomposition en somme directe de deux sous-espaces, sous-espaces supplémentaires**

3. Applications linéaires

- **Définition d'une application linéaire**
- **Noyau, image, rang**
- **Application linéaire injective, surjective, bijective, endomorphisme, isomorphisme, automorphisme- Matrice d'une application linéaire par rapport à deux bases**
- **Matrices de $f + g$, λf et $f \circ g$.**
- **Rang d'une matrice et définitions équivalentes, matrice inversible, calcul de l'inverse d'une matrice avec le pivot de Gauss**
- **Changement de base, matrice de passage, formule de changement de base pour les coordonnées d'un vecteur, matrices équivalentes, matrices semblables**
- **Matrices symétriques, transposée d'une matrice**