

# Outils d'algèbre pour les sciences



Niveau d'étude  
BAC +1



Composante  
UFR Sciences  
et Techniques

## Présentation

---

### Description

1. **Éléments de logique** : propositions, opérateurs logiques, méthodes de démonstrations.
  2. **Ensembles et applications** : définitions et opérations sur les ensembles, cardinalité, généralités sur les applications, bijectivité, images directes et réciproques de parties.
  3. **Systèmes linéaires** : définitions, existence et unicité de solution, algorithme du pivot de Gauss.
  4. **Vecteurs de  $\mathbb{R}^n$**  : opérations, familles libres et génératrices, bases, changement de coordonnées.
  5. **Sous-espaces vectoriels de  $\mathbb{R}^n$**  : définitions, bases et dimension.
- 

### Objectifs

L'objectif de cette U.E. est d'apporter des compléments fondamentaux de raisonnement et de démonstrations mathématiques puis de donner un cadre rigoureux pour la manipulation et le repérage de vecteurs en toute dimension. Une attention particulière sera accordée aux méthodes de résolution de systèmes linéaires, au calcul de coordonnées dans différentes bases et au calcul d'équations cartésiennes de droites, plans et autres sous-espaces vectoriels.

---

### Pré-requis obligatoires

Vocabulaire ensembliste et logique, notion de fonction, calculs algébriques élémentaires, équations du premier degré, vecteurs, repérage et coordonnées dans le plan et dans l'espace, équations cartésiennes de droites et de plans.

---

### Contrôle des connaissances

Contrôle Continu ..100%

---

### Compétences visées

Raisonner et démontrer, rédiger une preuve.

Résoudre un système linéaire d'équations.

Savoir calculer les coordonnées de vecteurs dans différentes bases.

Comprendre la notion de sous-espaces vectoriels et de dimension.

Mobiliser les concepts mathématiques, pour aborder et résoudre des problématiques à fort niveau d'abstraction.

Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire.

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

---

## Liste des enseignements

---

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits

---

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

> Saint-Étienne-du-Rouvray