

# Structures fondamentales des SPI

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 24.0
- > Niveau d'étude : BAC +1
- > Période de l'année : Enseignement second semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z2SSTRU

## Présentation

---

Ce cours a pour but de fournir aux étudiant.e.s les notions essentielles d'algèbre linéaire par une approche principalement géométrique, en donnant un cadre rigoureux aux notions introduites dans le cours *Projet méthodologie en Sciences Pour l'Ingénieur* en L1 SPI.

## Objectifs

---

L'étudiant.e devra être capable d'*utiliser* et d'*appliquer* les notions de base d'Algèbre linéaire dans la résolution de problèmes mathématiques:

1. Résolutions de systèmes linéaires, introduction du calcul matriciel
2. Algèbre linéaire en dimension finie : base, sous-espace engendré (écriture paramétrique droite, plan, etc.), changement de base
3. Valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation matrices symétriques (moment d'inertie).
4. Notions de projection, décomposition des transformations géométriques du plan, de l'espace.

## Pré-requis nécessaires

---

Enseignements de mathématiques du S1 de la licence SPI.

## Compétences visées

---

À l'issue de la formation, les étudiant.e.s seront capables d'utiliser les techniques classiques d'algèbre linéaire et de les appliquer dans des disciplines connexes, notamment dans la modélisation physique.

## Examens

---

50% Contrôle Continu (évaluation écrite et éventuelle évaluation en TP) et 50% Evaluation partielle (épreuve écrite 1h30)

Session 2 :

Un examen terminal (100% de la note)

## Bibliographie

---

La bibliographie et les ressources seront communiquées au début du cours.