

# MI-Algèbre S3

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 49.5
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > Code ELP : 4E3MF303
- > En savoir plus : site web de la composante <https://ufr-segmi.parisnanterre.fr/>

## Présentation

---

Le cours a pour but de définir et d'étudier la structure générale d'espace vectoriel réel puis d'introduire les applications linéaires entre espaces vectoriels. Le cas de la dimension finie, permettant le recours au calcul matriciel, sera mis en avant. On insistera sur les exemples importants d'espaces vectoriels ( $\mathbb{R}^n$ , espaces de polynômes, espaces de matrices) et on présentera quelques exemples en dimension infinie (espaces de suites et de fonctions).

## Objectifs

---

Programme :

- \* Structure d'espace vectoriel réel. Règles de calculs. Combinaisons linéaires.
- \* Sous-espaces vectoriels, espaces engendrés.
- \* Familles génératrices, familles libres. Bases. Notion de dimension. Changement de bases.

- \* Applications linéaires. Noyau et image. Théorème du rang. Cas de la dimension finie.
- \* Sommes de sous-espaces. Supplémentaires. Symétries et projections vectorielles.

## Évaluation

---

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule standard de contrôle de connaissances : des épreuves de contrôle continu pendant le semestre (50% de la note) et un examen terminal écrit de 2h (50% de la note).

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule dérogatoire de contrôle de connaissances : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note)

Évaluation en session 2 : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note)

## Compétences visées

---

- \* Comprendre la notion générale de « structure linéaire ».
- \* Mener à bien des calculs abstraits avec des vecteurs et des calculs numériques avec des coordonnées et des matrices.

## Contact(s)

### > Florent Barret

Responsable pédagogique  
fbarret@parisnanterre.fr