

# UE Outils d'algèbre linéaire et systèmes d'équations différentielles (MAT 254)

 ECTS  
3 crédits

 Composante  
Département  
Sciences  
Drôme Ardèche  
(DSDA)

 Période de  
l'année  
Printemps (janv.  
à avril/mai)

## Diplômes intégrant cet élément

- Licence Chimie

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- Code d'export Apogée: GVX2MT15

## Présentation

### Description

Cet enseignement développe tous les outils d'algèbre linéaire nécessaire à la poursuite d'études supérieures en Chimie et en Biologie.

### Objectifs

Objectifs :

- Introduire aux notions d'algèbre linéaire, ce qui est nécessaire à la poursuite d'étude afin d'avoir des connaissances dans la résolution de systèmes linéaires, dans le calcul matriciel et, plus généralement, dans les espaces vectoriels et applications linéaires.

---

## Heures d'enseignement

|    |    |     |
|----|----|-----|
| TD | TD | 20h |
| CM | CM | 8h  |

---

## Pré-requis recommandés

Baccalauréat général option Mathématiques spécialité / Mathématiques expertes.

---

## Syllabus

**Chapitre 1** : dans ce chapitre, nous définissons les systèmes linéaires et apprenons à les résoudre par substitution et par la méthode de Gauss.

**Chapitre 2** : dans ce chapitre, nous définissons les matrices et apprenons le calcul matriciel tel que la somme, le produit par un nombre réel, le produit des matrices et l'inversion des matrices par la méthode de Gauss.

**Chapitre 3** : nous définissons les espaces vectoriels  $\mathbb{R}^2$  et  $\mathbb{R}^3$  ainsi que leurs sous-espaces. Nous introduisons les concepts de combinaison linéaire de vecteurs, de famille libre, de famille liée et de base ainsi que la notion de dimension.

**Chapitre 4** : nous introduisons le concept d'application linéaire, d'image et de noyau d'une application linéaire et apprenons à calculer ces deux sous-espaces vectoriels. Nous faisons le lien avec les matrices et parlons du déterminant d'une application linéaire en lien avec le déterminant des matrices.

---

## Informations complémentaires

Cours magistraux et Travaux Dirigés

---

## Compétences visées

Maîtrise des outils d'algèbre linéaire nécessaires à la poursuite d'études supérieures en Chimie et en Biologie

---

## Bibliographie

Mathématiques pour les sciences de la vie, de la nature et de la santé, Jean-Paul et Françoise BERTRANDIAS

---

## Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable d'UE

**GUILLAUME IDELON RITON**

✉ [guillaume.idelon-riton@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:guillaume.idelon-riton@univ-grenoble-alpes.fr)

Gestionnaire de scolarité

**Scolarité DSDA**

✉ [valence-sciences-scolarite@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:valence-sciences-scolarite@univ-grenoble-alpes.fr)

---

## Lieu(x) ville

➤ Valence

---

## Campus

➤ Valence - Briffaut