

UE Algèbre, arithmétique et algèbre linéaire (MAT 251)



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Echange
6.0



Composante
Département
Sciences
Drôme Ardèche
(DSDA)



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

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Physique

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 6.0

Présentation

Description

- Groupes
- Arithmétique sur les entiers
- Algèbre linéaire (matrices, systèmes linéaires, espaces vectoriels, applications linéaires)

Objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- S'initier à de nouveaux concepts mathématiques, les manipuler, les appliquer.
- Approfondir son raisonnement.

Heures d'enseignement

CM	CM	22h
TD	TD	36h

Pré-requis recommandés

- Les spécialités mathématiques en terminale.
 - L'option « mathématiques expertes »
-

Syllabus

- Structures algébriques : relation d'équivalence, relation d'ordre, ensemble quotient, groupe, sous-groupe, morphisme de groupes.
- Arithmétique dans $\mathbb{Z}$: division euclidienne, sous-groupes de $\mathbb{Z}$, congruences, $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, pgcd, ppcm, nombres premiers entre eux, théorème de Bézout, de Bachet-Bézout, de Gauss, nombres premiers, petit théorème de Fermat, théorème de Wilson.
- Calcul matriciel : opérations sur les matrices, matrices #échelonnées, rang d'une matrice, matrice inversible, calcul de l'inverse d'une matrice inversible, déterminant des matrices 2×2 et 3×3 .
- Systèmes linéaires : écriture matricielle, résolution par la méthode du pivot de Gauss, calcul de l'inverse d'une matrice inversible,
- Algèbre linéaire : espaces vectoriels (dont sommes directes de sous-espaces vectoriels), applications linéaires, matrices d'applications linéaires.

Période : Semestre 2

Compétences visées

- Raisonnement
 - Abstraction
 - Mise en application des notions théoriques
-

Bibliographie

Mathématiques Tout-en-un pour la Licence 1 - 3e édition, collection : sciences sup, Dunod

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Hélène MAUGENDRE

✉ helene.maugendre@univ-grenoble-alpes.fr

Gestionnaire de scolarité

Scolarité DSDA

✉ valence-sciences-scolarite@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Valence

Campus

➤ Valence - Briffaut