

UE Algèbre bilinéaire et applications - MAT401 -



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Echange
6.0



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



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

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Mathématiques
- Licence Informatique

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

Présentation

Description

Cette UE munit les espaces vectoriels d'une structure supplémentaire, ajoutant une géométrie à algèbre linéaire pure, et permettant d'étudier des notions d'orthogonalité, des espaces Euclidiens ou de signature variées, et certains endomorphismes remarquables.

I. Formes bilinéaires symétriques, formes quadratiques

Formes bilinéaires, représentation matricielle, formes quadratiques

II. Orthogonalité

Définitions (orthogonalité et isotropie), bases orthogonales, Théorème de Gram-Schmidt pour les formes bilinéaires anisotrope, réduction de Gauss des formes quadratiques.

III. Formes bilinéaires et quadratiques réelles, produit scalaires

Formes positives, négatives, produits scalaires. Propriétés algébriques et métriques des produits scalaires. Formes quadratiques réelles (signature, diagonalisation des matrices symétriques)

IV. Géométrie euclidienne

Adjoint d'un endomorphisme. Endomorphismes symétriques et projections orthogonales d'un espace euclidien. Isométries d'un espace Euclidien (en particulier en dimension 2 et 3). Réduction des coniques et des quadriques.

Heures d'enseignement

TD	TD	36h
CM	CM	21h

Période : Semestre 4

Infos pratiques

Lieu(x) ville

- Grenoble
- Valence

Campus

- Grenoble - Domaine universitaire
- Valence - Briffaut