

Licence Mécanique

Mathématiques pour la mécanique 1

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Fabien CANDELIER

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

- **Éléments d'analyse.** Fonctions de plusieurs variables réelles. Calcul intégral en dimension 2 et 3 dans différents systèmes de coordonnées ; application aux calculs d'aire, de volume, de centre de gravité... Continuité et différentiabilité de fonctions de plusieurs variables : notion de dérivées partielles, dérivée directionnelle, dérivée (application linéaire) et matrice Jacobienne. Dérivées d'ordre supérieur, théorème de Schwarz.
- **Compléments d'algèbre linéaire.** Produit scalaire dans \mathbb{R}^n : orthogonalité (de vecteurs, de sous-espaces vectoriels). Matrices orthogonales et bases orthonormées. Vecteurs et valeurs propres, polynôme caractéristique, diagonalisation. Forme canonique de Jordan, application aux systèmes d'équation différentielles linéaires à coefficients constants. Formes quadratiques. Diagonalisation simultanée.

Compétences à acquérir

- Maîtriser les notions mathématiques en calcul différentiel et intégral en dimension 2 et 3
- Savoir déterminer la forme diagonale ou la forme de Jordan d'une matrice.
- Savoir déterminer la solution d'un système d'équations différentielles linéaire à coefficients constants.

Pré-requis obligatoires

- **Analyse:** études de fonctions d'une variable, dérivation et dérivées, intégration et intégrales. Nombres complexes. Vecteurs. Géométrie.
- **Algèbre:** Matrices. Résolutions de systèmes d'équations linéaires.
- Programmes des UE SLD1U04 (Mathématiques générales), SLD1U06 (Etudes de fonctions et nombres complexes) et SLD2U03 (Suites, intégration, systèmes linéaires)

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 30 heures
- Travaux dirigés: 30 heures

Codes Apogée

- SMQ3U01G [ELP]
- SMQ3U01G [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 03/09/2024