



Outils Mathématiques S4



Niveau d'étude
BAC +2



ECTS
6 crédits



Composante
Faculté des
Sciences



Volume horaire
54h

Présentation

Description

Cette UE se situe dans la continuité des enseignements mathématiques du L1 et du 1er semestre de L2. Les outils mathématiques nécessaires au physicien en algèbre linéaire et bilinéaire seront étudiés. Ensuite, les équations différentielles et l'analyse de Fourier seront abordées. Enfin, l'ensemble des connaissances mathématiques acquises en L2 sera mis en œuvre pour résoudre des problèmes de physique de manière analytique ou à l'aide de l'outil informatique.

Objectifs

Apprendre à manipuler les outils mathématiques utilisés en physique. Plus particulièrement, à la fin de cette UE l'étudiant sera capable de manipuler les outils d'algèbre linéaire et bilinéaire. D'autre part, il saura mettre en œuvre les outils mathématiques dans des exemples de physique réels, ainsi que d'utiliser l'analyse de Fourier (illustrée par du traitement du signal) et les équations différentielles.

Pré-requis nécessaires

Outils Mathématiques pour la Physique : Bases de calcul (différentiel et intégral) et d'analyse (suites et séries)

Programmation Python (basique)

Contrôle des connaissances

CCI

Syllabus

Espaces vectoriels

Applications linéaires

Matrices et déterminants

Diagonalisation, trigonalisation

Formes bilinéaires, formes quadratiques

Produit scalaire et norme

Equations différentielles

Transformée de Fourier et Traitement du signal

Mise en œuvre des outils mathématiques dans des problèmes de Physique courants ou complexes

Infos pratiques



Contacts

Cyril Hugonie

✉ cyril.hugonie@umontpellier.fr

Sebastien Nanot

✉ sebastien.nanot@umontpellier.fr