Calcul Différentiel et Equations Différentielles

ECTS
6 crédits

Structure de formation
Faculté des Sciences

Présentation

Description

Dans une première partie : approfondir les notions de base du calcul différentiel vues en L2.

Dans une seconde partie : introduire l'étude qualitative des équations différentielles.

Objectifs

Cette UE abordera les points suivants :

Calcul différentiel

- *définition de la différentielle, inégalité des accroissements finis, fonctions de classe Ck, formule de Taylor.*

- *Notion de difféomorphisme, théorème d'inversion locale, inversion globale, théorème des fonctions implicites.*

Équations différentielles

- *Solution maximale, globale, théorème de Cauchy Lipschitz, explosion en temps fini, théorème de Cauchy Lipschitz global, théorème de sortie de tout compact.*

- *Equations différentielles linéaires: théorème de Cauchy Lipschitz linéaire, systèmes linéaires à opérateur constant, systèmes linéaires généraux*

- *Equations autonomes et champs de vecteurs : flot et courbe intégrale d'un champ de vecteurs, équilibre stable et instable. Systèmes différentielles autonomes de taille 2.*

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 février 2025

Heures d'enseignement

Calcul Différentiel et Equations Différentielles - CM	Cours Magistral	27h
Calcul Différentiel et Equations Différentielles - TD	Travaux Dirigés	27h

Pré-requis obligatoires

Les UE d'analyse de L1 et L2, en particulier :

- HAX302X Analyse III Intégration et équations différentielles élémentaires

- HAX404X Topologie de $\mathbf{R}^n$ et fonctions de plusieurs variables

Pré-requis recommandés : L2 maths

Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 27

TD : 27

TP : -

Terrain : -

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Philippe Castillon

+33 4 67 14 35 13

philippe.castillon@umontpellier.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 février 2025