MVA912 - Mise à niveau Mathématiques (2) : Dérivation, Etude de fonctions, Intégration - Équations différentielles - Nombres complexes

Mis à jour le 19-02-2026

Code : MVA912

Unité d'enseignement de type cours

0 crédits

Responsabilité nationale :
EPN06 - Mathématique et statistique / Jose ORELLANA

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté
Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Anne - Solenne Maroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Niveau fin de secondaire. S'adresse à tous ceux qui ont déjà acquis les notions de bases de l'analyse ou qui ont suivi l'UE MVA911 et qui souhaitent approfondir leurs connaissances, pour aborder un enseignement supérieur.

Objectifs pédagogiques

Etudier le sens de variation d'une fonction et la représenter. Voir les premières notions de primitives et d'intégrales, leur lien avec le calcul des surfaces, les propriétés des logarithmes, des exponentielles, des nombres complexes et leurs applications à la résolution d'équations différentielles. Savoir étudier une fonction, de son domaine de définition à son tracé précis. Savoir calculer.

Programme

Contenu

-

Etude complète de fonctions :

. détermination du domaine de définition,

. calcul de limites,

. asymptotes,

. continuité,

. prolongement par continuité,

. dérivabilité,

- Dérivée. Interprétation géométrique de la dérivée.
- Création et utilisation d'un formulaire pour le calcul des dérivées.
- Application de la dérivée à la variation des fonctions.
- Courbes représentatives.
- Notion de primitive liée au calcul des aires planes.
- Utilisation de primitives. Notion d'intégrale.
- Logarithmes et exponentielle.
- Résolution de l'équation différentielle y ' - a y = 0.
- Résolution de l'équation différentielle y ' ' + omega^2 y = 0.

-Résolution d'équations différentielles du premier ordre et du second ordre, à coefficients réels ou non, avec ou sans second membre.

- Introduction aux nombres complexes. Plan complexe. Formes algébrique, trigonométrique et exponentielle.

Exploitation de l'exponentielle complexe. Formules d'Euler.
- Application à la résolution d'équations différentielles du second ordre avec ou sans second membre.

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen final