

[75h+60h exercices] 11 crédits

Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Ce cours vise à présenter les outils de base de l'algèbre et de l'analyse, dans l'optique de leur utilisation dans les sciences naturelles et d'une formation au raisonnement mathématique. Une attention particulière sera donnée aux illustrations et applications en référence directe avec les sciences naturelles.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le cours comporte quatre parties, la matière du premier quadrimestre incluant notamment une révision -assez rapide- de choses déjà étudiées dans le secondaire, mais placées dans une perspective nouvelle.

I. - Calcul différentiel et intégral :

- a) Nombres et fonctions,
- b) Fonctions d'une variable réelle,
- c) Nombres complexes,
- d) Intégration et primitivation.

II. - Calcul matriciel, calcul vectoriel.

III. - Fonctions de plusieurs variables réelles.

IV. - Introduction aux équations différentielles.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Cet enseignement vise à faire acquérir les méthodes mathématiques utilisées en sciences exactes. Il s'agit d'une part de comprendre les concepts de base nécessaires à la modélisation des sciences, mais aussi d'acquérir une certaine habileté dans l'application des techniques de calcul.

Les séances d'exercices, organisées par groupes d'une vingtaine d'étudiants, seront l'occasion de faire des exercices de routine, mais aussi des exercices de réflexion. Des ateliers, axés sur l'analyse de petits problèmes liés à la théorie exposée au cours, et sur la rédaction de solutions, viseront à mettre en évidence ce que signifie comprendre, étudier, expliquer, écrire. Par ailleurs, une plage horaire sera consacrée à des monitorats spécifiquement destinés à répondre aux questions individuelles.