UCL Faculté des sciences appliquées

FSA

FSAB1101 Mathématiques 1

[30h+30h exercices] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Philippe Delsarte, Michel Verleysen, Vincent Wertz (coord.)
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de :
Manipuler des fonctions d'une variable réelle.
Maîtriser les notions de base de l'algèbre linéaire.
Modéliser des situations simples au moyen d'équations différentielles du premier ordre et les résoudre.
Analyser un énoncé avec rigueur.
Rédiger de manière rigoureuse de courtes démonstrations.
Lire un énoncé de manière critique.
Rechercher des exemples et contre-exemples.
Comprendre les différentes techniques de preuve.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Fonctions d'une variable réelle ; équations différentielles du premier ordre ; nombres complexes ; algèbre linéaire.
Etude de démonstrations de quelques grands théorèmes d'analyse. Construction de démonstrations de propriétés simples.
Modélisation au moyen d'équations différentielles du premier ordre.

Résumé : Contenu et Méthodes

Ensembles, relations et fonctions.
Fonctions d'une variable réelle : limite, continuité, dérivée, intégrale ; courbes paramétrées ; équations différentielles du premier ordre.
Nombres complexes, exponentielle complexe, suites et séries.
Algèbre linéaire : systèmes d'équations linéaires ; calcul matriciel ; espaces vectoriels sur un corps ; applications linéaires.
Les méthodes utilisées privilégieront l'apprentissage actif des étudiants. Les modalités précises de mise en oeuvre d'une participation active de l'étudiant dans son apprentissage sont laissées aux titulaires, dans le respect des orientations pédagogiques de la Faculté.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ARCH11BA	Première année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	(6 crédits)	Obligatoire
FSA11BA	Première année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(6 crédits)	Obligatoire