



MAT1122 Analyse mathématique 2

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Thierry De Pauw, Patrick Habets, Jean Mawhin (coord.)

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours constitue une introduction au calcul infinitésimal. En tant que cours de base à l'intention d'étudiants en mathématique ou en physique, il vise l'acquisition des compétences méthodologiques suivantes :

Maîtrise du langage de base ;

Rigueur dans l'analyse d'un énoncé, recherche d'exemples et contre-exemples, interprétation graphique et numérique ;

Précision dans l'expression ;

Compréhension de différentes techniques de preuve.

Le cours d'analyse mathématique 2 est consacré à l'étude des fonctions de plusieurs variables. Après avoir développé les notations locales de limite et de dérivées totales et partielles, on étudie les propriétés globales des fonctions continues et des fonctions dérivables, les fonctions implicites et les développements de Taylor.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Limites et continuité.

Dérivabilité totale, directionnelle et partielle.

Ouverts, fermés et bornés.

Continuité uniforme.

Théorème des bornes atteintes, extrémants, théorèmes de Fermat et de Rolle.

Théorèmes de Lagrange et inégalités de la moyenne.

Points d'accumulation et critère de convergence de Cauchy.

Théorème des applications contractantes.

Fonctions implicites et fonction réciproque.

Extrémants liés.

Dérivées partielles d'ordre supérieur.

Développement de Taylor.

Extrémants locaux libres.

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

Examen écrit sur théorie et exercices.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MATH11BA	Première année de bachelier en sciences mathématiques	(5 crédits)	Obligatoire
PHYS11BA	Première année de bachelier en sciences physiques	(5 crédits)	Obligatoire