

MATH-105(b) **Analyse avancée II**

Wittwer Peter

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	8
Session	Été
Semestre	Printemps
Examen	Écrit
Charge	240h
Semaines	14
Heures	8 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	4 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Étudier les concepts fondamentaux d'analyse et le calcul différentiel et intégral des fonctions réelles de plusieurs variables.

Contenu

- L'espace \mathbb{R}^n
- Calcul différentiel des fonctions à plusieurs variables
- Intégrales sur \mathbb{R}^n
- Équations différentielles ordinaires

Mots-clés

Equations différentielles ordinaires, théorème d'existence et d'unicité, topologie de \mathbb{R}^n , limites, continuité, dérivées partielles, dérivée et différentielle, matrice jacobienne, gradient, Laplacien, dérivée d'une fonction composée, théorème de l'application inverse, théorème des fonctions implicites, théorème de la valeur moyenne, développements limités, matrice hessienne, multiplicateurs de Lagrange, intégrales multiples.

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Analyse avancée 1, Algèbre avancée 1

Cours prérequis indicatifs

Algèbre avancée 2

Concepts importants à maîtriser

- calcul différentiel et intégral des fonctions réelles d'une variable
- notion de la convergence
- espace vectoriel, application linéaires et formes quadratiques

Acquis de formation

- Le but fondamental de ce cours reste, comme pour Analyse avancée I, d'acquérir les capacités suivantes :
- Appliquer avec aisance et approfondir les compétences et connaissances acquises en Analyse avancée
- Raisonner rigoureusement pour analyser les problèmes
- Choisir ou sélectionner les outils d'analyse pertinents pour résoudre des problèmes

- Identifier les concepts inhérents à chaque problème
- Appliquer efficacement les concepts pour résoudre les exercices similaires aux exemples et exercices traités au cours
- Se montrer capable d'analyser et de résoudre des problèmes nouveaux
- Maîtriser les techniques du calcul différentiel et intégral
- Maîtriser les équations différentielles élémentaires, l'espace \mathbb{R}^n , les fonctions à variables dans \mathbb{R}^n , les dérivées et les intégrales sur domaines de \mathbb{R}^n .

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices en salle

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non
Autres	Portail Moodle

Ressources

Polycopiés

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/MATH-105_b