

MATH-106(e)

**Analyse II**

Lachowska Anna

Cursus	Sem.	Type
Informatique	BA2	Obl.
Systèmes de communication	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	6
Session	Été
Semestre	Printemps
Examen	Écrit
Charge	180h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>6 hebdo</b>
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**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 multiples
- Équations différentielles ordinaires
- Méthodes de démonstration et arguments mathématiques

**Mots-clés**

Espace vectoriel euclidien, , dérivée partielle, différentielle, matrice jacobienne, extremum local d'une fonction de plusieurs variables, matrice hessienne, développement limité, gradient, divergence, rotationnel, règle de composition, théorème des fonctions implicites, multiplicateurs de Lagrange, intégrale multiple, équation différentielle ordinaire

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Analyse I, Algèbre linéaire I

**Cours prérequis indicatifs**

Analyse I, Algèbre linéaire I

**Concepts importants à maîtriser**

- calcul différentiel et intégral des fonctions réelles d'une variable
- les notions de convergence
- espace vectoriel, matrices, valeurs propres

**Acquis de formation**

- Le but fondamental de ce cours reste, comme pour la partie I, d'acquies les capacités suivantes :
- Appliquer
- avec aisance et approfondir les compétences et connaissances acquises en Analyse I :
- 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 de plusieurs variables, les dérivées partielles et les intégrales multiples.

### Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices en salle

### Méthode d'évaluation

Examen écrit

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui
Autres	Tutorat des exercices autres mesures à définir

### Ressources

#### Bibliographie

Jacques Douchet and Bruno Zwahlen: Calcul différentiel et intégral. PPUR, 2011.  
L'enseignant précisera les manuels recommandés dans son cours.

#### Ressources en bibliothèque

- [Calcul différentiel et intégral / Douchet et Zwahlen](#)

#### Liens Moodle

- [https://go.epfl.ch/MATH-106\\_e](https://go.epfl.ch/MATH-106_e)