

### **Analyse 1**

## Présentation

### Description

- EVN : Comparaison de normes, Suites dans un EVN et convergence, notion d'ouverts et fermés
- Notion de différentielle pour les fonctions de plusieurs variables, Dérivées partielles d'ordre 1 et d'ordre supérieur, Développement de Taylor, Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites.
- Equation aux dérivées partielles (introduction)
- Intégrales généralisées : intégrales des fonctions positives, de signe quelconque, convergence absolue et semi-convergence
- Intégrales multiples : théorème de Fubini, théorème du changement de variable

L'étudiant.e devra être capable de :

- Etudier la différentiabilité d'une fonction de plusieurs variables, en faire un développement limité, résoudre sous certaines conditions une EDP
- · Manipuler la notion de norme, étudier la topologie d'un sous-ensemble d'un EVN, étudier la convergence de suites dans un EVN.
- · Mener des calculs d'intégrales de fonctions de plusieurs variables ou sur des domaines non bornés.

#### Pré-requis nécéssaires

Cours d'analyse de 1ere année : fonctions, limite, continuité, dérivabilité en une dimension, algèbre linéaire (espaces vectoriels, applications linéaires, matrices, vecteurs)

# **Objectifs**

A la fin de ce module, l'étudiant.e devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts):

- EVN: Comparaison de normes, Suites dans un EVN et convergence, notion d'ouverts et fermés
- Notion de différentielle pour les fonctions de plusieurs variables, Dérivées partielles d'ordre 1 et d'ordre supérieur, Développement de Taylor, Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites.
- Equation aux dérivées partielles (introduction)
- · Intégrales généralisées : intégrales des fonctions positives, de signe quelconque, convergence absolue et semi-convergence
- Intégrales multiples : théorème de Fubini, théorème du changement de variable

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

# Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

