

# Analyse I

CMS-3

Printemps 2025

## Table des matières

- **Chapitre 1 : Algèbre élémentaire**
  - Ordre sur  $\mathbb{R}$
  - Identités remarquables
  - Équations et inéquations avec paramètre
  - Valeur absolue
  - La fonction signe
  - Trinôme du second degré
  - Racines et puissances
  - Équations irrationnelles
  - Inéquations irrationnelles
- **Chapitre 2 : Suites réelles**
  - Introduction
  - Suites majorées/minorées
  - Preuve par récurrence
  - Suites convergentes
  - Propriétés des limites
  - Suites tendant vers l'infini
  - Limites “combinées” et indéterminations
  - Séries géométriques
  - Le nombre  $e$

**Contrôle 1**

- **Chapitre 3 : Fonctions réelles**
  - Introduction
  - Parité et périodicité
  - Fonctions monotones
  - Injectivité, surjectivité, bijectivité
  - Composition de fonctions
  - Limites  $x \rightarrow \pm\infty$
  - Limites  $x \rightarrow x_0$
  - Limites latérales
  - Limites infinies en un point
  - Infinitiment petits équivalents (IPE)
  - Fonctions continues
  - Prolongement par continuité
  - Théorème de la valeur intermédiaire
- **Chapitre 4 : Dérivabilité**
  - Introduction
  - Continuité vs dérivabilité
  - Dérivée à gauche et à droite
  - Règles de dérivation
  - Fonctions continûment dérивables, dérivées des dérivées
  - Exemples géométriques
  - Approximation linéaire
  - Théorème des accroissements finis

## Contrôle 2