

# 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
- Infiniment 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 dérivables, dérivées des dérivées
- Exemples géométriques
- Approximation linéaire
- Théorème des accroissements finis

**Contrôle 2**