

Sommaire

Introduction

Chapitre 1 : Les ensembles de nombres

1. Les ensembles numériques
2. Propriétés algébriques et d'ordre
3. Valeur absolue
4. Intervalles de $\mathbb{R}$
5. Majorants, minorants, borne supérieure et borne inférieure
6. Exercices

Chapitre 2 : Les nombres réels

1. Construction et propriétés de $\mathbb{R}$
2. Complétude de $\mathbb{R}$
3. Densité de $\mathbb{Q}$ et de $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$
4. Archimédianité
5. Approximation décimale
6. Exercices

Chapitre 3 : Les nombres complexes

1. Définition des nombres complexes
2. Forme algébrique
3. Module et argument
4. Forme trigonométrique
5. Forme exponentielle
6. Formule de Moivre
7. Racines n-ièmes d'un nombre complexe
8. Exercices

Chapitre 4 : Éléments de logique et de raisonnement

1. Propositions et connecteurs logiques
2. Quantificateurs
3. Raisonnement direct
4. Raisonnement par contraposée
5. Raisonnement par l'absurde
6. Raisonnement par récurrence
7. Exercices

Chapitre 5 : Les suites numériques

1. Définition et exemples
2. Modes de définition
3. Suites arithmétiques
4. Suites géométriques
5. Suites récurrentes
6. Exercices

Chapitre 6 : Limites des suites numériques

1. Définition de la limite
2. Unicité de la limite
3. Limites infinies
4. Théorèmes sur les limites
5. Théorème des gendarmes
6. Suites extraites
7. Exercices corrigés
8. Exercices proposés

Chapitre 7 : Suites monotones

1. Suites croissantes et décroissantes
2. Suites bornées
3. Théorème de convergence des suites monotones
4. Comparaison des suites
5. Exercices

Chapitre 8 : Suites remarquables

1. Suites définies par récurrence
2. Suites adjacentes
3. Suites de Cauchy
4. Convergence et divergence
5. Exercices

Chapitre 9 : Applications des suites

1. Approximation numérique
2. Calcul de limites
3. Méthode de Newton
4. Suites et modélisation
5. Applications en informatique
6. Exercices

Chapitre 10 : Séries d'exercices et sujets d'examen

1. Exercices de synthèse
2. Problèmes
3. Sujets d'examen corrigés
4. Devoirs proposés

Annexes

- Rappels d'algèbre
- Inégalités usuelles
- Formulaire
- Tables des principales limites
- Conseils méthodologiques

Bibliographie

Index