

Sommaire

1. Nombres réels et complexes

- Ensemble des réels
- Valeur absolue et inégalités
- Nombres complexes : forme algébrique et trigonométrique
- Module et argument
- Applications géométriques

2. Suites numériques

- Généralités sur les suites
- Suites monotones et bornées
- Limite d'une suite
- Suites définies par récurrence
- Suites usuelles (arithmétiques, géométriques)

3. Fonctions d'une variable réelle

- Généralités sur les fonctions
- Limites et continuité
- Théorèmes fondamentaux (TVI, Bolzano-Weierstrass)
- Fonctions usuelles
- Comparaison locale et équivalents

4. Dérivation

- Dérivabilité et interprétation géométrique
- Dérivées successives
- Théorème des accroissements finis
- Formules de Taylor
- Étude de fonctions

5. Intégration sur un intervalle

- Notion d'intégrale de Riemann
- Propriétés de l'intégrale
- Calcul de primitives
- Techniques d'intégration
- Applications géométriques et physiques

6. Compléments sur les fonctions

- Fonctions réciproques
- Fonctions convexes
- Inégalités classiques
- Développements limités

7. Travaux dirigés (TD)

- TD sur suites et limites
- TD sur continuité et dérivabilité
- TD sur intégration
- Exercices de synthèse type concours

8. Exercices corrigés

- Exercices d'entraînement progressifs
- Problèmes de concours
- Exercices d'approfondissement
- Corrigés détaillés et méthodes