

Sommaire

1. Introduction aux séries

- Définition d'une série
- Série et suite des sommes partielles
- Convergence et divergence

2. Séries numériques

- Séries à termes positifs
- Séries alternées
- Séries absolument convergentes et conditionnellement convergentes

3. Critères de convergence

- Critère de comparaison
- Critère de D'Alembert (rapport)
- Critère de Cauchy (racine)
- Critère de Leibniz pour les séries alternées
- Critère de condensation de Cauchy

4. Séries de fonctions

- Définitions et notions de convergence ponctuelle et uniforme
- Séries entières
- Séries de puissances et rayon de convergence

5. Développement en séries

- Développement en série de Taylor et Maclaurin
- Développement en série de Fourier
- Applications aux fonctions usuelles

6. Exercices résolus

- Exercices sur les séries numériques
- Exercices sur les séries alternées et convergentes
- Exercices sur les séries de fonctions
- Exercices sur les séries de Taylor et Fourier

7. Applications pratiques

- Approximation de fonctions
- Résolution de problèmes en physique et en ingénierie
- Séries et modélisation scientifique

8. Annexes

- Rappels de suites et limites
- Table des formules de séries usuelles
- Bibliographie et ressources complémentaires