

Sommaire

Introduction générale

Chapitre 1 : Rappels sur les fonctions

1. Ensembles et intervalles
2. Fonctions usuelles
3. Limites et continuité
4. Dérivabilité
5. Théorèmes fondamentaux
6. Exercices

Chapitre 2 : Primitives

1. Définition d'une primitive
2. Existence des primitives
3. Propriétés des primitives
4. Primitives des fonctions usuelles
5. Techniques de calcul des primitives
 - Changement de variable
 - Intégration par parties
 - Décomposition en éléments simples
 - Primitives des fonctions trigonométriques
6. Exercices corrigés
7. Exercices proposés

Chapitre 3 : Intégrale de Riemann

1. Notion d'aire
2. Définition de l'intégrale
3. Conditions d'intégrabilité
4. Propriétés de l'intégrale
5. Théorème fondamental de l'analyse
6. Calcul des intégrales
7. Valeur moyenne d'une fonction
8. Exercices corrigés
9. Exercices proposés

Chapitre 4 : Méthodes de calcul des intégrales

1. Changement de variable
2. Intégration par parties
3. Intégrales des fonctions rationnelles
4. Intégrales trigonométriques
5. Intégrales faisant intervenir des racines
6. Exercices corrigés
7. Exercices proposés

Chapitre 5 : Applications de l'intégrale

1. Calcul d'aires planes
2. Calcul de volumes
3. Longueur d'un arc
4. Valeur moyenne d'une fonction
5. Applications en physique et technologie
6. Exercices

Chapitre 6 : Équations différentielles du premier ordre

1. Définitions et vocabulaire
2. Problème de Cauchy
3. Équations à variables séparables
4. Équations linéaires du premier ordre
5. Équations homogènes
6. Équation de Bernoulli
7. Applications
8. Exercices corrigés
9. Exercices proposés

Chapitre 7 : Applications des équations différentielles

1. Croissance et décroissance
2. Radioactivité
3. Refroidissement de Newton
4. Circuits électriques simples (RC)
5. Modèles de population
6. Applications technologiques
7. Exercices

Chapitre 8 : Séries d'exercices de synthèse

1. Exercices sur les primitives
2. Exercices sur les intégrales
3. Exercices sur les équations différentielles
4. Sujets d'examen corrigés

Annexes

- Formulaire des primitives usuelles
- Formules d'intégration
- Identités trigonométriques
- Rappels de dérivation
- Tables utiles

Bibliographie

Index