

Table des Matieres - Calcul Differentiel et Integral

Partie I - Fonctions d'une variable reelle

1. Preliminaires

- Ensembles numeriques
- Fonctions usuelles
- Limites et continuit

2. Derivation

- Definition de la derive
- Regles de derivation
- Derives successives
- Applications : approximation, convexite, croissance

3. Etude des fonctions

- Theoremes de Rolle et de la valeur moyenne
- Developpement de Taylor
- Etude de variations

Partie II - Integration sur \mathbb{R}

4. Integrale definie

- Sommes de Riemann
- Integrabilite des fonctions
- Propriets de l'integrale

5. Techniques d'integration

- Integration par parties
- Changement de variable
- Integrales impropres

6. Applications de l'integrale

- Aire sous une courbe
- Volume de solides de revolution
- Longueur d'arc

Partie III - Fonctions de plusieurs variables

7. Limites et continuité

- Fonctions de \mathbb{R}^2 vers \mathbb{R}
- Limites et continuité
- Courbes et surfaces

8. Dérivation partielle

- Dérivées partielles
- Gradient, différentiabilité
- Jacobien, Hessien

9. Extrema de fonctions multivariées

- Conditions du premier et deuxième ordre
- Méthode des multiplicateurs de Lagrange

10. Intégration multiple

- Intégrales doubles et triples
- Changement de variables
- Coordonnées polaires et sphériques