

■ Cours d'analyse – Tome 2

Dérivées et fonctions élémentaires

(Édition : 1 décembre 1997)

■ SOMMAIRE

1. Dérivation des fonctions d'une variable réelle

- Définition de la dérivée
- Interprétation géométrique (tangente)
- Dérivabilité et continuité
- Dérivées à droite et à gauche
- Dérivées successives

2. Règles de dérivation

- Dérivée d'une somme
- Dérivée d'un produit
- Dérivée d'un quotient
- Dérivée d'une composée (règle de chaîne)
- Dérivée de la fonction réciproque

3. Fonctions élémentaires

- Fonctions polynomiales
- Fonctions rationnelles
- Fonctions trigonométriques
- Fonctions exponentielles
- Fonctions logarithmiques
- Fonctions puissances

4. Étude locale des fonctions

- Accroissements finis
- Théorème de Rolle
- Théorème des accroissements finis
- Inégalités associées
- Introduction aux développements limités

5. Applications de la dérivation

- Étude des variations
- Recherche d'extrema

- Convexité et concavité
- Points d'inflexion
- Tracé de courbes

6. Développements limités

- Définition
- Développements limités usuels
- Opérations sur les développements limités
- Applications aux calculs de limites

7. Fonctions inverses et fonctions réciproques

- Théorème d'inversion locale
- Dérivée de la fonction réciproque
- Applications

8. Fonctions trigonométriques inverses

- Arcsin, arccos, arctan
- Propriétés
- Dérivées
- Applications

9. Exercices et problèmes

- Exercices d'application
- Problèmes corrigés
- Méthodes de résolution