

Sommaire - Mathematiques appliquees : a l'usage des etudiants des premiers cycles scientifiques

1. Introduction

- **Objectifs du manuel**
- **Conseils methodologiques et reperes d'utilisation**

2. Calcul differentiel

- **Fonctions d'une et plusieurs variables**
- **Continuite, limites, derivabilite**
- **Derivees partielles, gradient, regle de la chaine**
- **Developpements limites**
- **Resolution d'equations differentielles simples**

3. Calcul integral

- **Integrales de Riemann et primitives**
- **Integrales doubles et triples**
- **Changements de variables : polaires, cylindriques**
- **Applications : aires, volumes, flux**

4. Algebre lineaire et geometrie vectorielle

- **Espaces vectoriels et operations**
- **Produit scalaire, normes et projections**
- **Matrices, determinants, inversion**
- **Systemes lineaires (Cramer, Gauss)**
- **Applications lineaires : noyau, image, changement de base et diagonalisations**

5. Nombres complexes

- **Formes : algébrique et trigonométrique**
- **Module, argument et formule d'Euler**
- **Opérations complexes et conjugués**
- **Applications : résolutions et transformations géométriques**

6. Equations différentielles exactes

- **Formulation de l'équation $M(x,y) dx + N(x,y) dy = 0$**
- **Méthode de la condition d'exactitude**
- **Factorisation intégrante pour rendre exacte et résoudre**

7. Annexes et aides-mémoire

- **Formules essentielles**
- **Unités et rappels fonctionnels**

8. Exercices

- **Exercices résolus dans les chapitres**
- **Exercices d'entraînement avec corrigés**