


sommaire du livre

 *Cours d'analyse – Volume 3 : Équations différentielles ordinaires et aux dérivées partielles* — Srishti D. Chatterji (PPUR, 1997)

SOMMAIRE

Chapitre 1 : Équations différentielles ordinaires (EDO)

1.1 Définitions et exemples

1.2 Équations du premier ordre

1.3 Méthodes de résolution

- Variables séparables
- Équations linéaires
- Équations exactes
- 1.4 Problème de Cauchy
- 1.5 Théorèmes d'existence et d'unicité
- 1.6 Dépendance des solutions

Chapitre 2 : Systèmes différentiels

2.1 Systèmes d'équations différentielles

2.2 Forme matricielle

2.3 Résolution des systèmes linéaires

2.4 Valeurs propres et vecteurs propres

2.5 Stabilité des solutions

Chapitre 3 : Séries et méthodes approchées

3.1 Développement en série de solutions

3.2 Méthodes numériques (introduction)

3.3 Approximation des solutions

Chapitre 4 : Équations aux dérivées partielles (EDP)

4.1 Introduction et exemples

4.2 Classification des EDP

4.3 Méthode de séparation des variables

4.4 Équations classiques

- Équation de la chaleur

- Équation des ondes
- Équation de Laplace

Chapitre 5 : Problèmes aux limites

- 5.1 Conditions aux limites
- 5.2 Problèmes de Dirichlet et de Neumann
- 5.3 Solutions en séries

Chapitre 6 : Applications

- 6.1 Applications physiques
- 6.2 Modélisation mathématique
- 6.3 Interprétation des solutions