

Contenu de la matière :

Fonctions spéciales pour les équations différentielles

Rappel sur l'analyse complexe

Chapitre 1 :

Fonctions gamma et bêta, fonctions hypergéométriques.

Chapitre 2 :

Polynômes orthogonaux classiques.

(Polynômes de Jacobi, de Legendre, d'Hermite, de Laguerre et de Tchebychev).

Chapitre 3 :

Fonction de Bessel, Définitions et propriétés.

Chapitre 4 :

Applications aux problèmes de la mécanique quantique :

- 1- Oscillateur harmonique.
- 2- Equation de Schrödinger.
- 3- Equation de Laplace en coordonnées sphériques.

Références :

1. **T. S. Chihara**, *An Introduction to Orthogonal Polynomials*, Science Publishers, Inc. 1978.
2. **A. Nikiforov, V. Ouvarov**, *Fonctions spéciales de la physique mathématique*, Edition Mir 1983.
3. **W. W. Bell**, *Special Functions for Scientists and Engineers*, Dover Publications, Inc 2004.
4. **E. Belorizky**, *Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et ingénieurs*, EDP Sciences 2007