

Méthodes Numériques

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant :

ALLIOUCHE Abdelaziz

Contenu de la matière :

- **Chapitre 1 : Généralités sur l'analyse numérique et le calcul scientifique** (Arithmétique en virgule flottante et erreurs d'arrondis, Stabilité et analyse d'erreur des méthodes numériques et conditionnement d'un problème).
- **Chapitre 2 : Méthodes directes de résolution des systèmes linéaires** (Méthode d'élimination de Gauss, Interprétation matricielle de l'élimination de Gauss : la factorisation LU).
- **Chapitre 3 : Méthodes itératives de résolution des systèmes linéaires** (Méthodes de Jacobi et de sur-relaxation, Méthodes de Gauss-Seidel et de sur-relaxation successive, Remarques sur l'implémentation des méthodes itératives, Convergence des méthodes de Jacobi et Gauss-Seidel).
- **Chapitre 4 : Calcul de valeurs et de vecteurs propres** (Localisation des valeurs propres, Méthode de la puissance..)

Objectifs de l'enseignement :

- Connaitre et se familiariser avec les méthodes permettant de résoudre numériquement des problèmes mathématiques complexes.
- Mettre en pratique les méthodes étudiées à travers les outils spécialisés dans les calculs mathématiques, à savoir : l'outil MATLAB et SCILAB.

Mode d'évaluation : Examen + TP