

Licence Sciences de la vie et de la Terre

Méthodes numériques

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Melika BAKLOUTI (Responsable UE)

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Cette UE a pour objectif de présenter aux étudiants une batterie de méthodes numériques destinées à la résolution d'équations algébriques (méthodes de dichotomie, regula falsi, du point fixe, Newton sécante), puis de systèmes d'équations algébriques (Gauss, LU, Jacobi/Gauss-Seidel, Newton-Raphson) dans un second temps. Le cours insiste sur la pertinence d'utiliser telle ou telle méthode en fonction de la nature des équations et de contraintes imposées telles que la précision souhaitée ou le temps de calcul. Enfin, une troisième partie du cours permettra d'explorer quelques-unes des principales méthodes numériques de recherche de minimum/maximum d'une fonction multivariée (méthodes de gradient, simplexe). L'objectif de doter les étudiants de la connaissance des fondements, des approximations sous-jacentes, et des conditions d'utilisation de ces méthodes afin d'en faire des utilisateurs éclairés et critiques de ces méthodes. Les TD permettront aux étudiants de se familiariser avec la mise en oeuvre concrète de ces méthodes alors que les TP leur permettront une première mise en pratique de ces méthodes à travers des cas d'études simples et didactiques.

Compétences à acquérir

Connaitre les principales méthodes numériques de résolution des équations algébriques, leurs hypothèses sous-jacentes, leur domaine d'applicabilité, leur mise en oeuvre.

Savoir choisir la méthode la mieux adaptée au problème posé en tenant compte de contraintes additionnelles (précision, temps de calcul,...).

Etre capable, en s'appuyant sur la théorie sous-jacente à ces méthodes, d'analyser de façon critique les résultats issus de ces méthodes numériques.

Modalités d'organisation

Pédagogie classique Cours + TDs, approche par problème

Prérequis recommandés

Régression et approximations

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 16 heures
- Travaux dirigés: 14 heures

Codes Apogée

- SVT6UC6L [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 04/10/2024