

Faculté de sciences

**MATH2180 Analyse numérique II**

[45h] 4.5 crédits

Cette activité se déroule pendant toute l'année

Enseignant(s): Alphonse Magnus

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Analyser les fondements mathématiques des grandes méthodes modernes (éléments finis, différences finies) de résolution numérique des équations aux dérivées partielles.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Méthode des éléments finis pour problèmes elliptiques : formulations variationnelles de problèmes aux limites, construction d'espaces de type élément fini, espaces de Sobolev et solutions généralisées, estimations d'erreurs et propriétés de convergence. . Méthode des différences finies pour problèmes d'évolution : problèmes aux conditions initiales à coefficients constants et à coefficients variables, systèmes hyperboliques symétriques, schémas aux différences à deux et à trois niveaux, relations entre stabilité et convergence, applications à la méthode de l'énergie.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : Bonne formation mathématique.

Mode d'évaluation : Oral (2h 30) en fin d'année

Support : des notes de cours sont distribuées chaque année. Des fichiers peuvent être obtenus à l'adresse : <http://www.math.ucl.ac.be/~magnus/NUM2/>**Autres crédits de l'activité dans les programmes****MATH22/G** Deuxième licence en sciences mathématiques (4.5 crédits)