ENSEIRB-MATMECA

Volumes Finis pour les systèmes de lois de conservation

École / Prépa
ENSEIRB-MATMECA

Présentation

Code interne : EM9AN311

Description

L'objectif de ce cours est de présenter les méthodes numériques adaptées à des systèmes hyperboliques de lois de conservation, que l'on retrouve notamment en mécanique des fluides compressibles. Les méthodes abordées seront de type volumes finis (étendues dans le cas de schémas d'ordre au moins 2), et on s'attachera à comprendre leur construction, leur intérêt, ainsi que les difficultés soulevées par la nature des problèmes (non-unicité des solutions faibles, solutions non régulières, etc.)

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	27h

Syllabus

- Approximation de l'équation de convection 1D
- Schémas volumes finis pour des lois de conservation 1D scalaires
- Concepts généraux pour des systèmes hyperboliques (Chocs, détentes, discontinuités de contact, invariants de Riemann,...)
- Schémas volumes finis classiques pour des systèmes hyperboliques de lois de conservation 1D: Godunov, solveurs de Riemann approchés (schémas de type HLL), schémas de Roe.
- Schémas d'ordre 2: problématique, méthodes MUSCL, ENO et MOOD,
- Extensions pour des maillages 2D non-structurés.
- Applications: Euler compressible, Saint Venant, etc.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Soutenance			1		

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Soutenance			1		

Infos pratiques

Contacts

Rodolphe Turpault
Rodolphe.Turpault@bordeaux-inp.fr