Université de Bretagne Occidentale

MASTER MARINE SCIENCES

PARCOURS PHYSIQUE OCÉAN ET CLIMAT

semestre 8 PM POC

Modélisation numérique 2

Présentation

2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h
Travaux Pratiques : 8h

Ce cours présentera les outils pour l'Intégration des équations aux dérivées partielles en 1D et 2D. Le cours abordera les problèmes de conditions aux limites, précision, stabilité, conservation. Ces problématiques seront présentées sur les équations suivantes

- chaleur
- transport
- Burgers
- ondes
- système d'équations fluide : Euler incompressible et shallow water

Objectifs

Connaître les méthodes de base pour l'intégration des équations aux dérivées partielles. Être capable d'implémenter ces méthodes dans le langage Matlab. Être capable de combiner l'ensemble des méthodes vues afin de résoudre un problème complet d'écoulement fluide.

Pré-requis nécessaires

Le cours "modélisation numérique 1" du S7: discrétisation spatiale d'un problème, intégration numérique des équations différentielles ordinaires

Compétences visées

Conforter la pratique de la programmation scientifique. Mieux comprendre les cours de physique grâce à une approche numérique de la résolution des problèmes.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50%	
	CC	Autre nature		50%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	30	100%	