

Analyse harmonique et applications au système de Boussinesq 2D

Cours présenté par le professeur **Sahbi KERAANI**, le vendredi 09 avril et le samedi 10 avril 2010 de 9h à 12h.

Résumé : Ce cours est une introduction aux équations de Boussinesq de la mécanique de fluides. Le système de Boussinesq 2D est un couplage du système d'Euler 2D et d'une équation de transport diffusion (avec éventuellement de la diffusion fractionnaire) sur la température. Il joue un rôle fondamental en géophysique et océanographie. Nous allons présenter la théorie d'existence locale et globale. Nous allons voir comment les techniques utilisées et les résultats obtenus dépendent de la force de diffusion dans l'équation sur la chaleur. L'accent sera mis sur les outils d'analyse harmonique utilisés dans la théorie d'existence locale et globale pour le système de Boussinesq 2D et qui peuvent être utiles dans un contexte plus général. Nous aborderons les thèmes suivants :

- (1) Introduction au calcul paradifférentiel de Bony.
- (2) Equation de transport-diffusion : principe de maximum, estimation logarithmique, effets de smoothing...
- (3) Equation d'Euler avec données critiques.
- (4) Le système de Boussinesq : théorie d'existence selon la puissance de la diffusion.

Le Directeur de l'Ecole Doctorale

Fethi NASR BEN EL HAJ AMOR