

## Sommaire

### ☐ Introduction générale

- \* Contexte océanographique
- \* Importance de la turbulence en océanographie
- \* Objectifs mathématiques de l'ouvrage

### ### ☐ Chapitre 1 : Modèles fondamentaux en mécanique des fluides

- \* Équations de Navier-Stokes equations
- \* Hypothèses physiques en océanographie
- \* Propriétés générales des solutions

### ### ☐ Chapitre 2 : Turbulence et modélisation

- \* Notions de turbulence
- \* Moyennisation (Reynolds)
- \* Problème de fermeture des modèles

### ☐ Chapitre 3 : Modèles de turbulence utilisés en océanographie

- \* Modèles à viscosité turbulente
- \* Modèles de type k- $\epsilon$
- \* Modèles simplifiés pour la circulation océanique

### ☐ Chapitre 4 : Analyse mathématique des modèles

- \* Existence et unicité des solutions
- \* Régularité
- \* Comportement asymptotique

### ☐ Chapitre 5 : Étude de modèles particuliers

- \* Modèles de couches limites
- \* Modèles géophysiques (rotation, stratification)
- \* Applications spécifiques à l'océan

### ☐ Chapitre 6 : Méthodes numériques et approximation

- \* Schémas numériques

\* Convergence

\* Simulation des écoulements turbulents

☐ Conclusion

\* Bilan des résultats

\* Perspectives en modélisation océanographique

### ☐ Annexes

\* Rappels d'analyse fonctionnelle

\* Outils mathématiques utiles

Bibliographie