

# Physique des Écoulements à Surface Libre



Niveau d'étude  
Bac + 4 -  
Maîtrise



Composante  
ENSEIRB-  
MATMECA

## Présentation

**Code interne :** EM8MF209

## Description

L'objectif de ce cours est de présenter la physique des écoulements à surface libre et de les étudier grâce à des modèles mathématiques adéquats, dérivés des cours de MF de S6 et S7.

Le cours est décomposé en trois parties :

- 1 - l'échelle capillaire : tension superficielle, bulles, gouttes, cavitation, équation de Rayleigh-Plesset
- 2 - les ondes de surface : vagues, linéarisation des équations de Navier-Stokes
- 3 - les écoulements fluviaux : régimes torrentiels et fluviaux, remous, équations de Barré de Saint-Venant.

## Objectifs

- Appréhender la particularité de la dynamique des écoulements diphasiques.
- Parcourir un ensemble de modèles mathématiques y afférant.
- Mettre en pratique des méthodes de modélisation de problèmes et leur résolution par le calcul.
- Utiliser et mettre en place des outils numériques adaptés.

## Pré-requis obligatoires

- Mécanique des Fluides I
- Intégration

## Informations complémentaires

Parcours Fluides et Energétique



---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Mathieu Coquerelle

✉ [Mathieu.Coquerelle@bordeaux-inp.fr](mailto:Mathieu.Coquerelle@bordeaux-inp.fr)

---

### En savoir plus

🔗 <https://moodle.bordeaux-inp.fr/course/view.php?id=1707>