

# Licence Mathématiques, physique, chimie, informatique

## Spé physique S5 : mécanique des fluides et du solide

### Informations

Composante : Faculté des Sciences  
Nombre de crédits :

### Responsables

Dominique EYHERAMENDY  
Marc JAEGER

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Contenu

#### Mécanique des fluides : Principes de modélisation mathématique des phénomènes physiques en mécanique des fluides newtoniens incompressibles

Objets mathématiques utilisés en mécanique des fluides

Modélisation des efforts de cohésion par le tenseur des contraintes de Cauchy

Modélisation des vitesses de déformation par le tenseur des taux de déformation

Modélisation de la dualité contrainte – taux de déformation par la loi de comportement des

fluides newtoniens

Modélisation des transferts de masse et de quantité de mouvement (bilan global intégral et

local sous forme d'EDP)

Modélisation des conditions initiales et aux frontières du domaine d'étude

Hypothèses de simplification usuelles basées sur les nombres sans dimension

caractéristiques de Reynolds et Mach

Formulation d'un problème de statique des fluides (fluide au repos)

Formulation d'un problème d'écoulement incompressible de fluide newtonien en régime de

Stokes

Formulation d'un problème d'écoulement incompressible de fluide newtonien en régime

d'Euler

Formulation d'un problème d'écoulement incompressible de fluide newtonien en régime de

Navier-Stokes

Entraînement à la résolution de problème d'écoulement incompressible de fluide newtonien

stationnaire

#### Mécanique du solide

Changement de référentiel

Cinématique du solide

Cinétique du solide (moments d'inertie)

Liaisons / contraintes / Degrés de liberté

Théorèmes généraux de la dynamique des solides

Toupie/Gyroscope / Précession

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 30 heures
- Travaux dirigés: 30 heures

### Codes Apogée

- SMP5U28J [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 07/10/2024