

Mécanique des fluides 2

Niveau d'étude
Bac +3

Composante
**ENSIP : Ecole nationale supérieure
d'ingénieurs de Poitiers**

Présentation

Description

L'extension de l'application des lois et principes généraux de la mécanique au mouvement d'un fluide réel (visqueux) est présentée. La modélisation mathématique associée à l'hypothèse de Stokes, permettant de relier le tenseur des contraintes et les vitesses de déformation, est précisée. La forme locale des équations de bilan pour un fluide incompressible est établie (équations de Navier-Stokes) et les principales solutions exactes des équations sont présentées (écoulements de Poiseuille et Couette). Les approches permettant la détermination des pertes de charges linéaires et singulières dans les écoulements en conduite sont développées (Bernoulli généralisé). Enfin, des notions d'analyse dimensionnelle (théorème PI) et de similitude sont introduites.

Objectifs

- connaître la modélisation mathématique de base apte à fournir des solutions à différents problèmes d'écoulements de fluides,
- savoir résoudre les problèmes de base d'écoulements de fluides incompressibles,
- calculer des pertes de charge,
- définir l'ensemble des caractéristiques d'un réseau hydraulique.

Heures d'enseignement

TP	TP	15h
TD	TD	10,5h
CM	CM	10,5h