

# Fluides et écoulements : les bases



## Présentation

**Code interne :** PA5FLUEC

## Description

Etre capable de décrire de façon quantitative l'écoulement de fluides parfaits ou newtoniens dans des configurations simples telles les conduites calculer les pertes de charges usuelles et opérer un choix de pompe pertinent pour le transport d'un fluide au travers d'un circuit hydraulique donné.

## Pré-requis obligatoires

Mathématiques : analyse vectorielle et équations différentielles

## Syllabus

- Introduction générale à la dynamique des fluides
- Statique des fluides
- Equation de continuité
- Dynamique des fluides parfaits
- Théorème de la quantité de mouvement : applications
- Mécanique des fluides réels
- Dynamique des fluides réels : équations de Navier-Stokes
- Les écoulements laminaires de fluides Newtoniens
- Généralités sur les turbomachines
- Théorie d'Euler, cas des pompes centrifuges
- Pertes de charges dans les circuits hydrauliques
- Choix des pompes
- Cavitation et effets visqueux

## Informations complémentaires

## Bibliographie

Ranal V. Giles, Mécanique des fluides et hydraulique, MC Graw Hill, série Schaum 1975

Comolet, Mécanique expérimentales des fluides, I et II, Masson et cie Editeurs, 1963

Desjardins D., Combarous M., Bonneton N., Mécanique des fluides. Problèmes résolus avec rappels de cours Collection DUNOD, 2002

Candel S., Mécanique des fluides. Dunod Université Bordas, 1990

## 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
Epreuve en cours de Semestre	Ecrit	60		1		

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		