

# 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-Stockes  
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		