

## Mécanique

### Mécanique des fluides

#### Objectifs :

- Acquérir les connaissances fondamentales en mécanique des fluides dans le cas des écoulements dits permanents
- Comprendre les notions de base liées aux fluides et leurs propriétés statique ou dynamiques (la pression statique – la pression dynamique) ainsi que les équations qui permettent de les gérer.
- Intégrer la notion de perte de charges, ses origines et ses conséquences pour une prise en compte optimale lors de la conception de sous-ensembles hydrauliques (influence de la géométrie sur l'écoulement)
- Expliquer simplement le phénomène de cavitation et ses conséquences (érosion) et de les prévoir
- D'identifier et déterminer les actions mécaniques engendrées par les fluides en mouvement
- De comprendre les principes d'une pompe centrifuge

#### Programme :

- **Généralités sur les fluides**
  - Liquides et gaz
  - Principales propriétés des fluides : masse volumique, viscosités
  - Pression : définition, relative, absolue
  - Diagrammes liquide-gaz (eau, ...)
  - Caractéristiques de quelques fluides
- **Notions d'hydrostatique**
  - Evolution de la pression au sein d'un fluide au repos
  - Forces de pression hydrostatiques
  - Notion de centre de poussée
  - Pression d'Archimède
  - Force de pression sur les parois (planes) d'un réservoir pressurisé
  - Expérience du tonneau de Pascal
  - Mesure de densités de liquides, montgolfière...
  - EXEMPLE IN : Valve à flotteur (archimède)
- **Un peu de cinématique des fluides...**
  - Débit volumique – débit massique
  - Les différents types d'écoulement (laminaire - turbulent – nombre de Reynolds)
  - Conservation de la masse : équation de continuité
  - Caractérisation d'écoulements de fluides dans des tuyauteries
  - Calculs de débits, vitesses dans différentes sections
  - Débit massique : application aux gaz « parfaits »
  - Application dans une vanne
- **Un peu de dynamique des fluides « parfaits »**
  - Equation de Bernoulli « fluide parfait »
  - Pression hydrostatique – pression dynamique
  - Puissance hydraulique
  - Conséquences : explication de phénomènes hydrauliques courants
  - Tube de venturi et ses applications
  - Mise en pression d'un fluide dans une pompe centrifuge

Formule Intra entreprise personnalisable.

ARA-Formations

contact@araformations.com

Jean Marc Déléage

jdeleage@araformations.com

☎ 06 80 30 71 33

Joël Bazot

jbazot@araformations.com

☎ 06 81 95 17 38

ARA-Formations ■ SARL au capital de 18000€ ■ Siège social : 8 rue Clos Badinand 42290 Sorbiers

