

UVSQ

université PARIS-SA

MÉCANIQUE DES FLUIDES (LSME506)

Responsables

Mme Mireille Texier

Pré-requis

Modules : Thermodynamique, Statique

Calcul vectoriel et matriciel - Calcul différentiel - Résolution d'équations différentielles simples

Principe fondamental de la dynamique

Objectifs

Acquérir les équations de la statique des fluides (loi hydrostatique, théorème d'Archimède);

Initiation à la dynamique des fluides : connaître les équations et théorèmes de base applicables à un fluide incompressible ainsi que les conditions aux limites et savoir les appliquer au cas d'un écoulement de fluide parfait.

Contenu

- » Description d'un fluide;
- » Notion de pression, loi hydrostatique;
- » Théorème d'Archimède;
- » Cinématique des fluides;
- » Equations de conservation d'un fluide parfait ou newtonien incompressible et conditions aux limites;
- » Théorèmes généraux : Euler, Bernoulli, Lagrange.

Compétences développées

- » Résoudre un problème de statique;
- » Résoudre un problème simple de dynamique des fluides parfaits incompressibles;
- » Calculer les forces résultantes exercées par un fluide

Bibliographie

Hydrodynamique physique E. Guyon, J.P. Hulin, L. Petit

Mécanique des fluides : éléments d'un premier parcours; P. Chassaing

Mécanique des fluides : cours; S. Candel

Ce que disent les fluides; E. Guyon, J.P. Hulin, L. Petit