

Chapitre M31: Statique des fluides

Chapitre M32: Cinématique des fluides

Chapitre M33: Étude phénoménologique des fluides

Chapitre M34: Équations locales de la dynamique des écoulements parfaits

I. Équation d'Euler.

1. Expression.
2. Remarques.
3. Théorème.

II. Théorèmes de Bernoulli.

1. Généralités.
2. Cas d'un écoulement parfait stationnaire, incompressible et homogène.
3. Cas d'un écoulement parfait stationnaire, incompressible, homogène et irrotationnel.
4. Exercices.
 - a. Cas d'un écoulement parfait non stationnaire, incompressible et homogène.
 - b. Cas d'un écoulement parfait stationnaire, compressible.

III. Formule de Torricelli, application à une vidange.

1. Hypothèses.
2. Théorème de Torricelli.
3. Remarques.
4. Vidange d'un récipient cylindrique.

IV. Application des théorèmes de Bernoulli.

1. Diamètre d'un jet vertical.
2. Effet Venturi.
 - a. Définition.
 - b. Applications.
 - ① Débitmètre.
 - ② Trompe à eau.
3. Tube de Pitot.
4. Résultante des forces sur un cylindre.
 - a. Résultante des forces de pression.
 - b. Interprétation.

V. Aspect qualitatif.

1. Effet Magnus.
2. Portance des ailes d'avion.

VI. Effets de la force de Coriolis sur les vents .

1. Rappels et hypothèses.
2. Alizés.
3. Vents géostrophiques.