

Sommaire pertinent – Mécanique des fluides appliquée (Régis Joulié)

1. Notions générales sur les fluides

- Distinction solide, liquide et gaz
- Gaz et vapeur
- Définition mécanique des fluides
- Modélisation des fluides

2. Propriétés des fluides

- Masse volumique
- Compressibilité et dilatation
- Viscosité
- Tension superficielle
- Conductivité thermique

3. Statique des fluides

- Équation fondamentale de la statique
- Hydrostatique
- Fluides compressibles
- Capillarité

4. Mesure des pressions et des niveaux

- Manomètres
- Capteurs de pression
- Mesure de niveau

5. Écoulement des fluides incompressibles

- Équation de continuité
- Théorème de Bernoulli
- Équation d'Euler
- Applications pratiques

6. Écoulement des fluides compressibles

- Gaz à masse volumique constante
- Gaz compressibles
- Écoulement dans les milieux poreux

7. Mesure des vitesses et des débits

- Mesure locale des vitesses
- Débitmètres
- Techniques expérimentales

8. Écoulement dans les conduites cylindriques

- Régime laminaire et turbulent
- Pertes de charge
- Singularités
- Réseaux de conduites
- Écoulement par orifices

9. Interaction fluide – solide

- Couche limite
- Forces exercées par un fluide
- Traînée
- Coup de bélier

10. Les pompes

- Pompes volumétriques
- Turbopompes
- Domaines d'utilisation

Annexes

- Équations des gaz réels
- Notions de rhéologie
- Analyse dimensionnelle et nombre de Reynolds
- Généralités sur les compresseurs