

Sommaire :

Mécanique des fluides : 73 problèmes résolus, 2e année PSI, PC

1. **Propriétés générales des fluides**
 - Masse volumique, pression, viscosité
 - Fluides parfaits et réels
 - Notions d'écoulement
2. **Statique des fluides**
 - Équilibre hydrostatique
 - Loi fondamentale de l'hydrostatique
 - Poussée d'Archimède
 - Applications aux liquides et gaz
3. **Cinématique des fluides**
 - Description eulérienne et lagrangienne
 - Lignes de courant
 - Débit volumique et massique
 - Régimes d'écoulement
4. **Équations fondamentales de la dynamique des fluides**
 - Conservation de la masse
 - Équation de continuité
 - Théorème d'Euler
 - Théorème de Bernoulli
5. **Écoulements parfaits incompressibles**
 - Applications de Bernoulli
 - Effet Venturi
 - Vidange des réservoirs
 - Mesure de vitesses et de pressions
6. **Fluides visqueux**
 - Viscosité dynamique
 - Écoulement de Poiseuille
 - Pertes de charge régulières et singulières
 - Nombre de Reynolds
7. **Écoulements autour des obstacles**
 - Forces de traînée et portance
 - Écoulement autour d'un cylindre et d'une sphère
 - Applications aérodynamiques
8. **Machines hydrauliques**
 - Pompes
 - Turbines
 - Bilans énergétiques
9. **Ondes et phénomènes acoustiques dans les fluides**
 - Propagation des ondes
 - Vitesse du son
 - Applications physiques
10. **Problèmes corrigés et méthodes de résolution**
 - Exercices de synthèse PSI/PC
 - Méthodes de calcul
 - Applications aux concours scientifiques