

Sommaire :

1. Notions fondamentales sur les fluides

- Propriétés physiques des fluides
- Masse volumique, viscosité, tension superficielle

- 2. Hydrostatique

- Pression dans un fluide au repos
- Poussée sur surfaces planes et courbes
- Loi de Stevin, forces hydrostatiques

- 3. Dynamique des fluides

- Classification des écoulements (laminaire, turbulent)
- Équations de continuité
- Échange d'énergie et pertes de charge

-4. Notions de mécanique des fluides appliquées

- Bilans d'énergie (Bernoulli)
- Effets de la rugosité
- Coefficients de perte

- 5. Écoulement dans les conduites
- Débit, vitesse moyenne, régime permanent
- Calcul des pertes de charge locales et linéaires

- 6. Réseaux de canalisations

- Méthodes de calcul de réseaux
- Distribution des débits et pressions

- 7. Mesures en hydraulique

- 8. Écoulement à surface libre

- Profil d'écoulement
- Critère de Froude

- 9. Pompes hydrauliques

- Types de pompes
- Caractéristiques et performances

- 10. Turbulence et pertes d'énergie

- Théories de turbulence
- Calculs pratiques associés

-11. Dimensionnement de conduites

- Conception de réseaux

- Choix des diamètres et matériaux

-12. Introduction à l'hydrologie appliquée

- Relations entre hydraulique et cycles de l'eau

-(contexte de l'eau distribuée et naturelle)*

-13. Exercices corrigés

-Problèmes d'application

- Méthodologies de résolution