

Sommaire :

1) Unités légales et généralités

- * Définitions des grandeurs physiques
- * Système international d'unités
- * Notions de base utiles à toute étude thermique

2) Thermodynamique technique

- * Rappels des principaux concepts et lois de la thermodynamique
- * Applications aux systèmes thermiques
- * Bilans d'énergie et d'entropie

3) Propriétés thermophysiques des fluides

- * Propriétés des fluides (densité, capacité thermique, viscosité...)
- * Influence des propriétés sur les échanges thermiques
- * Tables et caractéristiques utiles pour calculs pratiques

4) Conduction thermique

- * Loi de Fourier
- * Résistance et conductance thermiques
- * Conduction unidimensionnelle dans les solides
- * Cas de parois multiples

5) Convection thermique (incluant convection massique)

- * Notions de convection libre et forcée
- * Coefficients d'échange thermique
- * Échanges de chaleur entre fluide et surface
- * Cas pratiques en génie thermique

6) Rayonnement thermique

- * Introduction au rayonnement énergétique des surfaces
- * Lois du rayonnement (ex. Stefan-Boltzmann, émissivité)
- * Échanges radiatifs entre surfaces