

****sommaire pertinent**** du livre *****Transferts thermiques : introduction aux transferts d'énergie : cours et exercices d'application***** de ****Jean Taine**** :

1. **Introduction aux transferts thermiques**

- * Concepts fondamentaux
- * Modes de transfert d'énergie
- * Bilans thermiques
- * Grandeurs physiques et unités

2. **Conduction thermique**

- * Loi de Fourier
- * Équation de la chaleur
- * Conduction stationnaire
- * Conduction transitoire
- * Résistances thermiques
- * Applications aux parois et isolants

3. **Convection thermique**

- * Principes de la convection
- * Convection forcée
- * Convection naturelle
- * Couche limite thermique
- * Corrélations expérimentales
- * Calcul des coefficients d'échange

4. **Rayonnement thermique**

- * Nature du rayonnement
- * Lois du rayonnement thermique
- * Corps noir et corps réels
- * Facteurs de forme
- * Échanges radiatifs entre surfaces

5. **Transferts thermiques avec écoulement**

* Bilans d'énergie dans les fluides

* Diffusion thermique

* Écoulements internes et externes

* Applications industrielles

6. **Changements de phase**

* Fusion et solidification

* Vaporisation et condensation

* Ébullition

* Transferts couplés chaleur–masse

7. **Échangeurs de chaleur**

* Types d'échangeurs

* Méthodes de calcul

* Coefficient global d'échange

* Dimensionnement thermique

8. **Méthodes de résolution**

* Analyse dimensionnelle

* Méthodes approchées

* Introduction aux méthodes numériques

9. **Exercices et applications**

* Exercices corrigés

* Études de cas

* Applications industrielles et énergétiques