

sommaire pertinent du livre ***Transfert de chaleur*** de **Benoît Bédard et André Giovannini**.**

Je me concentre sur les chapitres et concepts essentiels pour un usage pratique et pédagogique :

1. **Introduction**

- * Notions fondamentales : flux thermique, température, conductivité
- * Rappels de thermodynamique
- * Importance du transfert thermique dans l'ingénierie

2. **Conduction thermique**

- * Loi de Fourier
- * Résistances thermiques et bilans de chaleur
- * Conduction unidimensionnelle : plans, cylindres, sphères
- * Conduction multidimensionnelle et solutions analytiques
- * Conduction transitoire

3. **Convection thermique**

- * Convection naturelle et forcée
- * Coefficient de transfert convectif
- * Nombres adimensionnels : Nusselt, Reynolds, Prandtl
- * Corrélations pratiques et exemples industriels

4. **Rayonnement thermique**

- * Lois de Stefan-Boltzmann et de Planck
- * Émissivité, absorptivité, réflectivité
- * Échanges radiatifs entre surfaces
- * Applications pratiques : fours, échangeurs

5. **Échangeurs de chaleur**

- * Types d'échangeurs : à co-courant, contre-courant, multi-tubes
- * Calcul du coefficient global de transfert thermique
- * Méthodes de conception et dimensionnement
- * Études de cas

6. **Transfert de chaleur avec changement de phase**

- * Fusion, vaporisation, condensation
- * Calcul des coefficients et bilans thermiques
- * Problèmes d'application industriels

7. **Méthodes numériques et dimensionnelles**

- * Approches par différences finies et éléments finis
- * Analyses par similitude et corrélations
- * Applications pratiques à la simulation thermique

8. **Exemples et problèmes résolus**

- * Exercices appliqués à la conduction, convection, rayonnement
- * Résolutions détaillées étape par étape
- * Vérifications de résultats et interprétation