

Sommaire :

1. **Rappels fondamentaux de thermodynamique**
 - Variables d'état
 - Transformations thermodynamiques
 - Équations d'état des gaz parfaits et réels
2. **Premier principe de la thermodynamique**
 - Travail et chaleur
 - Énergie interne
 - Bilans énergétiques
3. **Deuxième principe de la thermodynamique**
 - Entropie
 - Transformations réversibles et irréversibles
 - Machines thermiques
4. **Cycles thermodynamiques**
 - Cycle de Carnot
 - Cycles moteurs et récepteurs
 - Rendement thermique
5. **Gaz réels et changements d'état**
 - Diagrammes thermodynamiques
 - Transition liquide-vapeur
 - Mélanges diphasiques
6. **Potentiels thermodynamiques**
 - Enthalpie libre
 - Énergie libre
 - Relations de Maxwell
7. **Applications industrielles et physiques**
 - Compresseurs et turbines
 - Machines frigorifiques
 - Étude des moteurs thermiques
8. **Diffusion thermique et conduction**
 - Loi de Fourier
 - Équation de la chaleur
 - Régimes stationnaires et transitoires
9. **Exercices et problèmes corrigés**
 - Problèmes de concours MP, MP*, PT
 - Méthodes de résolution détaillées
 - Conseils et astuces de calcul thermodynamique
10. **Annexes**
 - Tables thermodynamiques
 - Formulaires essentiels
 - Constantes physiques utiles