

Sommaire :

1. **Introduction à la thermodynamique**
 - Concepts de base
 - Importance de la thermodynamique en sciences physiques
2. **Les lois de la thermodynamique**
 - Première loi : conservation de l'énergie
 - Deuxième loi : entropie et direction des processus
3. **Systèmes thermodynamiques**
 - Définition et classification des systèmes
 - Systèmes ouverts, fermés et isolés
4. **Propriétés des gaz**
 - Équations d'état des gaz parfaits
 - Comportement des gaz réels
5. **Processus thermodynamiques**
 - Processus isothermes, adiabatiques, isochoriques et isobares
 - Diagrammes P-V et T-S
6. **Cycles thermodynamiques**
 - Cycle de Carnot
 - Applications des cycles thermodynamiques
7. **Applications et exercices pratiques**
 - Problèmes pratiques avec solutions détaillées
 - Exemples d'applications dans divers domaines (mécanique, ingénierie, etc.)
8. **Conclusion**
 - Résumé des concepts clés
 - Importance de la thermodynamique dans la recherche scientifique