

Sommaire

Introduction à la Thermodynamique

- Concepts de base
- Importance de la thermodynamique dans l'énergie

2. Systèmes Thermodynamiques

- Classification des systèmes
- Propriétés des systèmes

3. Première Loi de la Thermodynamique

- Conservation de l'énergie
- Applications pratiques

4. Deuxième Loi de la Thermodynamique

- Entropie et réversibilité
- Cycles thermodynamiques

5. Transferts de Chaleur

- Modes de transfert de chaleur
- Conduction, convection, rayonnement

6. Comportement des Gaz

- Lois des gaz parfaits
- Gaz réels et équations d'état

7. Cycles Thermodynamiques

- Cycle de Carnot
- Cycle de Rankine
- Cycle de Brayton

8. Énergétique

- Types et sources d'énergie
- Conversion et rendement énergétique

9. Énergies Renouvelables

- Solaire, éolienne, hydraulique
- Impact environnemental

10. Applications Pratiques

- Études de cas
- Bilan énergétique des systèmes

11. Conclusion

- Perspectives futures en thermodynamique et énergétique