

Sommaire

1. Outils mathématiques et calculs physiques

- Grandeurs physiques et unités
- Vecteurs et calcul différentiel
- Méthodes de résolution des problèmes

2. Cinématique du point matériel

- Position, vitesse et accélération
- Étude des mouvements
- Référentiels non galiléens

3. Dynamique du point matériel

- Lois de Newton
- Forces et lois du mouvement
- Travail, énergie et puissance

4. Moment cinétique et forces centrales

- Moment cinétique
- Conservation du moment cinétique
- Mouvement sous l'action d'une force centrale

5. Oscillateurs mécaniques

- Oscillations libres
- Oscillations harmoniques
- Étude des systèmes oscillants

6. Principes fondamentaux de la thermodynamique

- Température, chaleur et énergie interne
- Premier et deuxième principes
- Transformations thermodynamiques

7. Machines thermiques

- Fonctionnement des machines thermiques
- Cycles thermodynamiques
- Rendement et efficacité énergétique

8. Équilibres de phases

- Changements d'état
- Conditions d'équilibre
- Propriétés thermodynamiques des phases

9. Phénomènes de transport

- Transfert thermique
- Diffusion et transport de matière
- Lois fondamentales du transport

10. Annales d'examens et corrigés détaillés

- Analyse des énoncés
- Méthodes de résolution
- Exercices corrigés et conseils de préparation