

Sommaire :

1. Introduction à la Physique :

- Présentation de l'importance de la physique.
- Méthodes d'apprentissage et de résolution de problèmes.

2. Mécanique :

- Concepts de base : systèmes de coordonnées, mouvements rectilignes et circulaires.
- Lois de Newton : dynamique, forces, et applications.
- Conservation de l'énergie : travail, énergie cinétique et potentielle.
- Mécanique des fluides : exercices sur les fluides au repos et en mouvement.

3. Thermodynamique :

- Concepts clés : température, chaleur, chaleur spécifique.
- Les lois de la thermodynamique : travail, chaleur, et lois de conservation.
- Cycles thermodynamiques et machines thermiques.
- Applications pratiques en thermodynamique.

4. Électricité :

- Électrostatique : charges, forces électriques, champs électriques.
- Circuits électriques : lois de Kirchhoff, résistances, et circuits en série/ parallèle.
- Électromagnétisme : lois de Faraday et Lenz, champ magnétique.

5. Optique :

- Propagation de la lumière : réflexion, réfraction et lois associées.
- Lentilles : formation d'images, lentilles convergentes et divergentes.
- Systèmes optiques : télescopes et microscopes, applications.

6. Ondes :

- Propriétés des ondes mécaniques : tension, vitesse, fréquence.
- Ondes sonores : propagation, caractéristiques et applications.
- Ondes électromagnétiques : nature, caractéristiques et applications.

7. Physique moderne :

- Concepts de base de la relativité restreinte.
- Introduction à la mécanique quantique.
- Applications contemporaines de la physique moderne.

8. Exercices :

- Exercices variés pour chaque chapitre, classés par niveau de difficulté.
- Problématiques pratiques et théoriques avec des situations variées.

9. Exercices corrigés :

- Corrigés détaillés pour chaque exercice.
- Méthodologie de résolution et astuces pour l'analyse des problèmes.

10. **Annexes :**

- Formules et tables utiles.
- Glossaire des termes physiques et références