

Sommaire :

1. Introduction à la Physique et à la Chimie :

- Objectifs de l'étude des sciences physiques et chimiques.
- Méthodologie de travail en sciences.

2. Mécanique :

- Notions de base : mouvements, forces, et interactions.
- Lois de Newton : applications et exemples.
- Énergie : travail, énergie cinétique et potentielle.
- Mécanique des fluides : principes et applications.

3. Thermodynamique :

- Concepts fondamentaux : température, chaleur, et systèmes thermodynamiques.
- Lois de la thermodynamique : principes de conservation.
- Processus thermodynamiques et cycles (ex. : cycle de Carnot).

4. Ondes et Acoustique :

- Propriétés des ondes : fréquence, longueur d'onde, et célérité.
- Ondes sonores : propagation et applications.
- Interférence et diffraction des ondes.

5. Électricité et Électromagnétisme :

- Champs électriques, forces et potentiels.
- Circuits électriques : lois de Kirchhoff et analyse de circuit.
- Magnétisme : loi de Faraday, champ magnétique, et applications.

6. Optique :

- Nature de la lumière : propagation, réflexion, et réfraction.
- Lentilles et miroirs : formation d'images.
- Instruments optiques : microscopes et télescopes.

7. Chimie Générale :

- Structure de la matière : atomes, molécules, et ions.
- Liaison chimique : types de liaisons et structures moléculaires.
- Stoechiométrie : calculs chimiques et équilibres.

8. Thermodynamique Chimique :

- Lois de la thermodynamique appliquées à la chimie.
- Équilibres chimiques : principes de Le Chatelier.
- Énergie et réactivité chimique.

9. Chimie Organique :

- Structures et propriétés des principales classes de composés organiques.
- Réactions organiques importantes : mécanismes et exemples.
- Applications de la chimie organique.

10. **Exercices et Problèmes :**

- Exercices variés pour chaque chapitre, classés selon le niveau de difficulté.
- Problématiques pratiques et théoriques.

11. **Corrigés d'Exercices :**

- Corrigés détaillés pour chaque exercice.
- Approches méthodologiques pour la résolution des problèmes.

12. **Annexes :**

- Tables et constantes physiques et chimiques.
- Glossaire des termes clés