

## Sommaire :

### Introduction et Fondations

Cette partie pose les bases indispensables : la matière, les mesures, la nomenclature et les calculs stoechiométriques de base.

### Focus 1 : Les Atomes

- Le modèle quantique de l'atome.
- Les orbitales atomiques et les configurations électroniques.
- Les propriétés périodiques des éléments (rayon, énergie d'ionisation, etc.).

### Focus 2 : Les Liaisons Chimiques

- Liaisons ioniques vs liaisons covalentes.
- Modèle de Lewis et la règle de l'octet.
- Géométrie moléculaire (théorie VSEPR) et hybridation des orbitales.
- Théorie des orbitales moléculaires.

### Focus 3 : Les États de la Matière

- **Les Gaz** : Lois des gaz parfaits et gaz réels.
- **Liquides et Solides** : Forces intermoléculaires et structures cristallines.

### Focus 4 : La Thermodynamique (Le Premier Principe)

- Énergie, travail et chaleur.
- Enthalpie et calorimétrie.
- Loi de Hess et enthalpies de réaction.

### Focus 5 : La Thermodynamique (Les Deuxième et Troisième Principes)

- Entropie et désordre.
- Énergie libre de Gibbs ( $\Delta G$ ).
- Spontanéité des réactions chimiques.

### Focus 6 : Les Équilibres Physiques

- Transitions de phase et diagrammes de phases.
- Propriétés des mélanges et des solutions (propriétés colligatives).

### Focus 7 : Les Équilibres Chimiques

- La constante d'équilibre ( $K$ ).
- Le principe de Le Chatelier.
- Équilibres en phase gazeuse et hétérogène.

### Focus 8 : Acides et Bases

- Théories de Brønsted-Lowry et de Lewis.
- Calculs de pH et de pKa.
- Solutions tampons et titrages acido-basiques.

### **Focus 9 : Les Équilibres en Solution Aqueuse**

- Produit de solubilité ( $K_{ps}$ ).
- Précipitation et ions complexes.

### **Focus 10 : L'Électrochimie**

- Réactions d'oxydoréduction (Redox).
- Piles galvaniques et équation de Nernst.
- Électrolyse et corrosion.

### **Focus 11 : La Cinétique Chimique**

- Vitesses de réaction et lois de vitesse.
- Énergie d'activation et loi d'Arrhenius.
- Mécanismes de réaction et catalyse.

### **Focus 12 : La Chimie des Éléments (Groupes Principaux)**

- Étude systématique des familles d'éléments (alcalins, halogènes, gaz nobles).

### **Focus 13 : Les Éléments de Transition et la Chimie de Coordination**

- Complexes métalliques et théorie du champ cristallin.
- Couleurs et propriétés magnétiques des métaux.

### **Focus 14 : Chimie Nucléaire et Organique**

- Radioactivité et énergie nucléaire.
- Introduction aux structures organiques et aux polymères.