

Sommaire

Le contenu s'organise généralement autour des grands thèmes du programme officiel de première année de prépa :

1. Structure de la matière

- **Atomistique** : Modèle quantique de l'atome, classification périodique et propriétés périodiques.
- **Liaisons chimiques** : Modèle de Lewis, géométrie des molécules (VSEPR), théorie de l'octet, liaisons covalentes et interactions intermoléculaires.

2. Thermodynamique et Équilibres Chimiques

- **Description des systèmes chimiques** : États de la matière, grandeurs molaires, avancement d'une réaction.
- **Thermodynamique chimique** : Premier principe (enthalpie), second principe (entropie), enthalpie libre et conditions d'évolution spontanée.
- **Équilibres chimiques** : Constante d'équilibre, loi d'action de masse, influence de la température et de la pression (loi de Van't Hoff, principe de Le Chatelier).

3. Transformations en Solution Aqueuse

- **Réactions acido-basiques** : pH, échelles de pKa, dosages et solutions tampon.
- **Réactions d'oxydoréduction** : Nombres d'oxydation, potentiels redox, diagrammes de pourbaix (potentiel-pH).
- **Réactions de précipitation et complexation** : Solubilité, produit de solubilité (K_{sp}), stabilité des complexes.

4. Cinétique Chimique

- **Cinétique macroscopique** : Vitesse de réaction, ordres de réaction, temps de demi-réaction et facteurs cinétiques.

5. Introduction à la Chimie Organique

- **Stéréochimie** : Représentations (Cram, Newman, Fischer), chiralité, stéréoisomérisation de configuration et conformationnelle.
- **Réactivité en chimie organique** : Notions de base sur les mécanismes réactionnels, les ruptures de liaisons et les grands types de réactions (additions, éliminations, substitutions).