

Sommaire :

## I. Introduction et Fondements Théoriques

- **Objet de l'analyse quantitative :** Distinction entre analyse qualitative et quantitative.
  - **Métrologie chimique :**
    - La balance analytique et les techniques de pesée.
    - Théorie des erreurs et traitement statistique des données.
    - Calcul des incertitudes et chiffres significatifs.
  - **Les équilibres chimiques en solution :**
    - Loi de l'action de masse.
    - Activité et coefficients d'activité.
- 

## II. Méthode Gravimétrique (Analyse Pondérale)

- **Principes de la gravimétrie :** Mesure de la masse d'un constituant isolé.
  - **Théorie de la précipitation :**
    - Produit de solubilité et conditions de précipitation totale.
    - Facteurs influençant la solubilité (effet d'ion commun, pH, complexation).
  - **Technique expérimentale :**
    - Précipitation, filtration et lavage des précipités.
    - Phénomènes de coprecipitation et d'adsorption.
    - Calcination et obtention de la "forme de pesée".
  - **Calculs gravimétriques :** Utilisation des facteurs analytiques.
- 

## III. Méthodes Titrimétriques (Analyse Volumétrique)

- **Principes généraux :** Étalonnage, solutions étalons (primaires et secondaires), calculs de normalité et de molarité.
  - **Titration Acido-basique (Neutralisation) :**
    - Théorie des indicateurs colorés.
    - Courbes de titrage (acides forts/faibles).
    - Applications : dosage de l'alcalinité, de l'azote (méthode Kjeldahl).
  - **Titration par Oxydo-réduction (Redox) :**
    - **Permanganométrie :** Dosages en milieu acide.
    - **Iodométrie :** Emploi de l'amidon comme indicateur, dosage des oxydants et réducteurs.
    - **Dichromatométrie et Bromatométrie.**
  - **Titration par Précipitation :** Argentimétrie (méthodes de Mohr et de Volhard).
  - **Complexométrie :** Titrages par l'EDTA, rôle des indicateurs métallo-chromiques, dosage de la dureté de l'eau.
-

## IV. Introduction aux Méthodes Physico-chimiques

- **Colorimétrie et Photométrie** : Loi de Beer-Lambert et dosages par comparaison d'intensité colorée.
  - **Potentiométrie** : Détermination électrochimique du point d'équivalence.
- 

## V. Calculs et Travaux Pratiques

- **Méthodologie de l'analyse d'un échantillon inconnu** : Prélèvement, mise en solution (attaque acide ou fusion).
- **Analyse des substances naturelles** : Introduction à l'analyse des minéraux et des alliages.