

**CHIMIE GÉNÉRALE****Oxydo-réduction**

1. Pile électrochimique
  - expression de la fem
  - formules de Nernst
2. Potentiels d'électrode et différents types d'électrodes
3. Applications
  - calculs de constantes d'équilibre
  - dosage d'oxydo-réduction
  - détermination de potentiels standard
4. Stabilité thermodynamique des différents degrés d'oxydation d'un élément chimique
  - diagrammes de Latimer
  - diagrammes de Frost (exemple du cuivre)
  - diagrammes potentiel-pH (exemples du zinc, du fer, du cuivre)
  - diagramme potentiel-pL (exemple : potentiel-pNH<sub>3</sub> du cuivre)

**Cinétique de l'oxydo-réduction**

Courbes intensité-potentiel

- Obtention des courbes intensité-potentiel
- Systèmes rapides, systèmes lents (surtension)
- Courant limite de diffusion et loi de Fick
- Diagramme de Tafel
- Applications : -étude de piles électrochimiques
- dosages redox
- étude de l'électrolyse et étude de la corrosion

**CHIMIE THEORIQUE****Structure électronique de l'atome**

- 1/ Modèle quantique de l'atome monoélectronique
  - Notions de mécanique quantique : opérateurs, équation de Schrodinger
  - Fonctions d'onde de l'atome d'hydrogène
  - Différentes représentations graphiques d'une orbitale atomique (allure des OA s, p et d)
- 2/ Étude des atomes poly électroniques
  - présentation du modèle de Slater (même si ce n'est plus au programme) : Calcul de la constante d'écran  $\sigma$  et de la charge effective  $Z^*$ . Calcul de l'énergie totale de l'atome
  - configuration électronique d'un atome et de ses ions associés
- 3/ Classification périodique des éléments