

Programme n°6**ELECTROKINETIQUE****EL2 Les circuits linéaires**

Exercices

EL3 Les circuits linéaires du premier ordre

Cours et exercices

EL4 Régime transitoire du second ordre (Cours uniquement)

- ♦ Observation - Circuit électrique
 - Conclusion
- ♦ Mise en équation
 - Cas général
 - Cas particulier où $R = 0 \Omega$
 - Forme canonique (introduction du facteur de qualité)

CINETIQUE CHIMIQUE**CX1. Généralité sur la cinétique chimique** (Cours uniquement)

- ♦ Réactions possibles, réactions probables
- ♦ Objet de la cinétique chimique
- ♦ Vitesse d'une réaction
 - Première approche
 - Exemple
 - Cas général
- ♦ Facteurs de la cinétique des réactions - La température
 - Les concentrations
 - L'état physique des réactifs

CX2 Cinétique formelle, réaction et ordre (Cours uniquement)

- ♦ Ordre d'une réaction
 - Ordre au cours du temps
 - Exemples
 - Aspect expérimental → Ordre initial
 - Ordre global, ordre partiel
- ♦ Les réactions d'ordre simple
 - L'ordre 0
 - L'ordre 1
 - L'ordre 2
- ♦ Etude expérimentale de l'ordre d'une réaction - Aspect expérimental
 - La méthode intégrale
 - La méthode différentielle
 - La méthode du temps de demi-réaction
 - Méthode d'Oswald

4.1.2. Evolution temporelle d'un système chimique**Cinétique en réacteur fermé de composition uniforme**

Vitesses de consommation d'un réactif et de formation d'un produit.

Vitesse de réaction pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique supposée sans accumulation d'intermédiaires.

Lois de vitesse : réactions sans ordre, réactions avec ordre simple (0, 1, 2), ordre global, ordre apparent.

Temps de demi-vie d'un réactif, temps de demi-réaction.

Relier la vitesse de réaction, dans les cas où elle est définie, à la vitesse de consommation d'un réactif ou de formation d'un produit.

Exprimer la loi de vitesse si la réaction chimique admet un ordre et déterminer la valeur de la constante cinétique à une température donnée. Déterminer la vitesse de réaction à différentes dates en utilisant une méthode numérique ou graphique. Déterminer un ordre de réaction à l'aide de la méthode différentielle ou à l'aide des temps de demi-réaction.

Confirmer la valeur d'un ordre par la méthode intégrale, en se limitant strictement à une décomposition d'ordre 0, 1 ou 2 d'un unique réactif, ou se ramenant à un tel cas par dégénérescence de l'ordre ou conditions initiales stœchiométriques.

Établir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique.

TP

Modélisation de l'appareil photo : influence de l'ouverture sur la luminosité, la profondeur de champ.
Mesure de résistances : montage courte ou longue dérivation. Mesure d'incertitudes.