

**Programme n°6**

**ELECTROCINETIQUE**

**EL2 Les circuits linéaires**

Cours et 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

**4.1.2. Évolution 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**

Le spectroscope à prisme, mesure de l'angle du prisme, du minimum de déviation, vérification de la loi de Cauchy  
Modélisation de l'appareil photo : influence de l'ouverture sur la luminosité, mise en évidence de la profondeur de champ.

Mesure de résistances : montage courte ou longue dérivation. Mesure d'incertitudes.