

**Programme n°8**

**OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE**

**OG3 Les lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss**

Cours et exercices

**OG4 L'œil**

Cours et exercices

**DESCRIPTION D'UN SYSTÈME**

**C1. Etats physiques et transformations de la matière**

Cours et exercices

**Annexe : réactions nucléaires**

Cours et exercices

**C2. Evolution d'un système chimique, équilibre en solution aqueuse**

Cours et exercices

**ELECTROCINETIQUE**

**EL1 Les grandeurs électriques** (Cours uniquement)

- ♦ Généralités
- ♦ La charge et le courant - La charge
  - Le courant
- ♦ La tension
  - Définition
  - Dans la pratique
  - Quelques ordres de grandeur
- ♦ Approximation des régimes quasi-stationnaires (ARQS)
  - Approximation
  - Domaine de validité
- ♦ Les lois de l'électrocinétique
  - Les différents régimes de fonctionnement
  - La loi des nœuds
  - La loi des mailles
- ♦ Puissance électrocinétique reçue par un dipôle
  - Conventions d'orientation
  - Puissance électrocinétique reçue par un dipôle
  - Nature des dipôles

**EL2 Les circuits linéaires** (cours uniquement)

- ♦ Généralités sur les dipôles
  - Les différents types de dipôles
  - La caractéristique courant-tension (ou tension –courant) d'un dipôle
  - Le point de fonctionnement
  - Notion de dipôle équivalent
    - Définition d'une association série
    - Définition d'une association parallèle
- ♦ Le résistor de résistance R
  - Caractéristique
  - Relation courant-tension et symbole du dipôle
  - Ordre de grandeur
  - Association de deux résistances
    - Association série
    - Association parallèle
  - Puissance reçue par une résistance : effet joule
- ♦ La bobine d'inductance L
  - Relation courant-tension et symbole du dipôle
  - Association de deux inductances
    - Association série
    - Association parallèle
  - Energie emmagasinée dans une bobine

5. Circuits électriques dans l'ARQS	
Charge électrique, intensité du courant. Potentiel, référence de potentiel, tension. Puissance.	Savoir que la charge électrique est quantifiée.  Exprimer l'intensité du courant électrique en termes de débit de charge.  Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence. Relier la loi des nœuds au postulat de la conservation de la charge.  Utiliser la loi des mailles.  Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les

	conventions récepteur et générateur.  Citer les ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.
Dipôles : résistances, condensateurs, bobines, sources décrites par un modèle linéaire.	Utiliser les relations entre l'intensité et la tension.  Citer les ordres de grandeurs des composants R, L, C.  Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance.  Exprimer l'énergie stockée dans un condensateur ou une bobine.  Modéliser une source non idéale en utilisant la représentation de Thévenin.
Association de deux résistances.	Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente.

## **TP**

Focométrie des lentilles minces (Autocollimation, Bessel, Silberman, méthode du lunetier, plans focaux)