

# Programme des Colles **PCSI2**



Site officiel



Cahier de textes

Semaine n°4

Du 7 au 11 Octobre

## ONDES ET SIGNAUX : FORMATION DES IMAGES

OS<sub>1</sub> – A Lumière. Sources et guidage  
OS<sub>1</sub> – B Miroir plan et lentilles minces  
OS<sub>1</sub> – C Modèles de quelques dispositifs optiques

COURS ET EXERCICES

**Plan du cours :** Cf semaine précédente.

## ONDES ET SIGNAUX : SIGNAUX ÉLECTRIQUES DANS L'ARQS

OS<sub>2</sub> – A Bases de l'électrocinétique.

COURS UNIQUEMENT

**Plan du cours :**

- Grandeurs électriques, lois de Kirchhoff : description d'un circuit électrique, charge électrique, Courant électrique et lois des nœuds, ARQS, tension électrique et loi des mailles, convention d'orientation des dipôles, puissance électrique.
- Résistors : caractéristique et loi d'Ohm, ordres de grandeur, effet Joule, puissance, association série de deux résistors, association parallèle de deux résistors, simplification d'une association de résistors.
- Générateurs : générateurs idéaux, générateurs réels, modélisation Thévenin.

**Notions et capacités exigibles (programme officiel) :**

- Signaux électriques dans l'ARQS
  - ★ Charge électrique, intensité du courant.
    - Justifier que l'utilisation de grandeurs électriques continues est compatible avec la quantification de la charge électrique.
    - 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.
  - ★ Potentiel, référence de potentiel, tension.
    - Utiliser la loi des mailles.
  - ★ Puissance.
    - 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 des 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 en utilisant la représentation de Thévenin.
- ★ Association de deux résistances.
- Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente.

---

### Commentaires :

- Les parties *qui apparaissent ainsi* ne sont pas encore au programme.
- les symboles  et  apparaissent respectivement pour les notions vues en TP et les capacités numériques.
- Je n'ai traité ni les condensateurs ni les bobines dans ce chapitre, j'attends celui sur les circuits du premier ordre.
- Prochain chapitre : OS<sub>2</sub> – B Circuits linéaires en régime continu.

*En vous souhaitant bonne réception.*