

Programme des Colles **PCSI₂**

Du 7 au 10 Novembre 2022 : Semaine 6

Électrocinétique

Cours E_1 : Lois générales de l'électrocinétique.

Cours et exercices

- Exprimer l'intensité du courant électrique en terme de débit de charges.
- Connaître des ordres de grandeur d'intensités et de tensions.
- Connaître les conditions d'application de l'approximation des régimes quasi-stationnaires
- Connaître et savoir retrouver les lois de Kirchhoff.
- Savoir utiliser les conventions générateur et récepteur.
- Savoir ce qu'est un dipôle, linéaire, actif, passif, symétrique, polarisé.
- Interpréter la caractéristique d'un dipôle.
- Exprimer la puissance dissipée dans une résistance.
- Modéliser une source de tension réelle en utilisant le modèle de Thévenin.
- Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente.
- Établir et utiliser les théorèmes des ponts diviseurs de courant et de tension.

Cours E_2 : Circuit linéaire du premier ordre en régime transitoire.

Cours et exercices

- Dipôle réactif.
- Condensateur : constitution, relation constitutive, équivalent en régime continu, continuité de la tension aux bornes du condensateur, énergie stockée, condensateur réel.
- Bobine : constitution, relation constitutive, équivalent en régime continu, continuité du courant traversant la bobine, énergie stockée, bobine réelle.
- Réponse d'un circuit RC à un échelon de tension.
- Réponse d'un circuit RL à un échelon de tension.
- Bilan énergétique