

Kholle 2 du 27 septembre au 1<sup>er</sup> octobre

<b>Signal</b>
---------------

Introduction : Unités et dimensions

Cours et exercices

Chapitre S1 : Propagation d'un signal

Cours et exercices

Chapitre S2 : Concepts fondamentaux de l'électrocinétique.

Cours et exercices

- Vocabulaire de l'électrocinétique.
- Définitions et ordre de grandeurs de la charge, du courant électrique, de la tension.
- Loi des nœuds, loi des mailles. ARQS.
- Conventions de représentation d'un dipôle (convention générateur ou récepteur), puissance échangée (reçue et fournie), ordre de grandeur de puissance dans différents domaines.
- Dipôles fondamentaux :
  - Résistor : loi d'Ohm, puissance dissipée par effet Joule, association en série et en dérivation de deux résistors (Formule et démonstration).
  - Cas particulier du fil et de l'interrupteur ouvert.
  - Générateur idéal de tension, générateur idéal de courant, générateur réel (modèle de Thevenin)
- Etude d'un circuit avec les lois de Kirchhoff. Simplification. Cas d'un circuit à une seule maille.
- Ponts diviseurs de tension et de courant.
- Résistance d'entrée et de sortie d'un opérateur électrique.

Exemples de questions de cours possibles (non exhaustif):

- Citer des exemples de signaux et les grandeurs physiques correspondant à ces signaux.
- Définir une onde et donner ses caractéristiques.
- Énoncer et expliquer la relation liant longueur d'onde et période.
- Exprimer les conditions pour obtenir des interférences constructives ou destructives.
- Définir courant, intensité, tension, potentiel, charge.
- Donner quelques ordres de grandeurs d'une intensité, d'une tension ou d'une puissance.
- Énoncer la loi des nœuds, la loi des mailles et l'appliquer sur un exemple fourni.
- Donner les caractéristiques d'un résistor (loi d'Ohm, puissance, lois d'association ...)
- Énoncer et **démontrer** la formule du pont diviseur de tension/courant.

**Note aux kholleurs et étudiants :**

**Chapitre S2 :**

*Je souhaiterais que tous les étudiants commencent par un exercice proche du cours :*

- calcul de  $i$  ou  $u$  aux bornes d'un dipôle
- ou application d'un diviseur de tension
- ou association de résistors.

*Si tout est compris on donne un deuxième exercice plus difficile.*

