

## **Chapitre S2**

### **Concepts fondamentaux de l'électricité**

#### **I) Définitions des grandeurs électriques**

- 1) Vocabulaire de l'électricité
- 2) Charge électrique
- 3) Courant électrique. Intensité
- 4) Tension électrique
- 5) Approximation des régimes quasi-stationnaires (ARQS)

#### **II) Propriétés des dipôles électrocinétiques**

- 1) Conventions de représentation d'un dipôle
- 2) Puissance échangée par un dipôle
- 3) Caractéristique courant-tension d'un dipôle
- 4) Association de dipôles

#### **III) Exemples de dipôles linéaires.**

- 1) Conducteur ohmique ou résistor ou "résistance"
- 2) Générateurs
- 3) Point de fonctionnement

#### **IV) Etude d'un circuit électrique**

- 1) Cas général. A l'aide des lois de Kirchhoff
- 2) Ponts diviseurs
  - a. Diviseur de tension
  - b. Diviseur de courant

#### **V) Modèle simplifié d'un réseau linéaire**

- 1) Résistance d'entrée
- 2) Résistance de sortie

**Capacités exigibles :****- *Grandeurs électriques :***

- Exprimer une charge électrique sous forme quantifiée.
- Distinguer la nature des différents porteurs de charges et les origines du courant 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.
- Utiliser la loi des mailles
- Algébriser les grandeurs électriques et connaître les conventions récepteur et générateur.
- Connaître les ordres de grandeurs de l'intensité, des tensions.

**- *Dipôles électriques :***

- Citer les relations entre l'intensité et la tension et les ordres de grandeurs de la résistance
- Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance.
- Modéliser une source non idéale en utilisant la représentation de Thévenin.

**- *Circuits électriques :***

- Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente.
- Etablir et exploiter les relations de diviseurs de tension ou de courant
- Déterminer une intensité ou une tension par différentes méthodes.
- Comprendre l'influence de la résistance de sortie ou de la résistance d'entrée d'un circuit, d'un appareil.

**QCM d'entraînement :**