

## Colle 8 du 21 au 26 novembre

### Approche documentaire

#### Exercices

- Notion de mécanisme réactionnel ; intermédiaire réactionnel
- Définition d'un acte élémentaire ; molécularité ; loi de Van't Hoff
- Approximation de l'état quasi-stationnaire

### EC 1 - Lois fondamentales de l'électrocinétique

#### Cours et exercices

cf. programmes précédents

### EC 2 - Modélisation des dipôles en régime permanent

#### Cours et exercices

cf. programmes précédents

### EC 3 - Puissance électrocinétique

#### Cours et exercices

- Puissance reçue (ou fournie) par un dipôle en convention récepteur (ou générateur)
- Caractère récepteur ou générateur d'un dipôle
- Dipôle actif ou passif
- Exemples
  - Cas de la résistance ; effet Joule
  - Cas du générateur de Thévenin

### EC 4 - Modélisation des dipôles en régime variable

#### Cours

- Approximation des régimes quasi-stationnaires (ARQS) ; condition de validité
- Extension des lois de Kirchhoff à l'ARQS
- Extension des ponts diviseurs, des associations de résistances à l'ARQS
- Modèle du condensateur idéal, capacité
  - Relations entre la tension, la charge et le courant pour un condensateur idéal
  - Comportement en régime permanent
  - Énergie stockée dans un condensateur
  - Continuité de la tension aux bornes d'un condensateur
  - Associations de condensateurs idéaux en série ou en parallèle
- Modèle de la bobine idéale, inductance
  - Relation courant-tension pour une bobine idéale (admise)
  - Comportement en régime permanent
  - Énergie stockée dans une bobine
  - Continuité de l'intensité traversant une bobine
  - Associations de bobines idéales en série ou en parallèle
  - Bobine réelle

## Liste non exhaustive de questions de cours

#### EC 1

- Énoncer la loi des nœuds. La démontrer
- Énoncer la loi des mailles

#### EC 2

- Démontrer qu'une association de résistances en série est équivalente à une unique résistance
- Démontrer la formule du pont diviseur de tension
- Démontrer qu'une association de résistances en parallèle est équivalente à une unique résistance
- Démontrer la formule du pont diviseur de courant
- Décrire le modèle de la source idéale de tension. Préciser les associations possibles.
- Décrire le modèle de la source idéale de courant. Préciser les associations possibles.
- Décrire le modèle de Thévenin. Préciser la relation courant - tension
- (Décrire le modèle de Norton. Préciser la relation courant - tension)

#### EC 3

- Rappeler la définition du caractère récepteur ou générateur d'un dipôle. À quelle condition un dipôle est-il passif ? actif ?

#### EC 4

- Établir l'expression de l'énergie stockée dans un condensateur
- Justifier la continuité de la tension aux bornes d'un condensateur
- Établir l'expression de la capacité équivalente pour une association de condensateurs en série ou en parallèle
- Établir l'expression de l'énergie stockée dans une bobine
- Justifier la continuité du courant à travers une bobine
- Établir l'expression de l'inductance équivalente pour une association de bobines en série ou en parallèle