

## COLLE DE PHYSIQUE – MP2I - SEMAINE 42

### Déroulement de la colle

- La connaissance du **cours** étant primordiale, elle est évaluée soit avec des questions de cours, soit au travers des exercices.
- Un (ou plusieurs) **exercice(s)** sont à traiter.
- Si la **note est inférieure ou égale à 12**, vous devez rédiger le (les) exercice(s) donné(s) en colle et me **remettre votre copie (avec le sujet !)** le plus rapidement possible.

## Chapitre OS4 – Grandeurs et dipôles électriques

- Courant électrique, intensité du courant ; tension électrique, différence de potentiels, référence de potentiel
- Régime stationnaire, régime variable dans l'ARQS
- Lois de Kirchhoff : loi des nœuds, loi des mailles
- Dipôles électriques : convention récepteur / générateur, caractéristique statique, dipôle passif / actif, symétrique ou non, linéaire ou non
- Dipôles passifs linéaires : résistance, condensateur, inductance (loi d'Ohm et relation courant – tension)
- Dipôles actifs linéaires : sources de tension / de courant, idéales / réelles, modèle équivalent de Thévenin
- Associations de dipôles : résistances en série / en parallèle, diviseurs de tension / de courant, associations de générateurs de tension
- Résistance d'entrée et de sortie
- Point de fonctionnement
- Puissance et énergie électriques : caractère récepteur / générateur, bilan de puissance, puissance dissipée dans une résistance, énergie stockée dans un condensateur / une inductance

## Extraits Bulletin Officiel (Programme 2021)

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>1.2. Signaux et composants électriques</b>	
<b>Grandeurs électriques</b> Charge électrique, intensité du courant électrique. Régime variable et régime continu. Potentiel, référence de potentiel, tension. Puissance électrique.	Relier l'intensité d'un courant électrique au débit de charges. Utiliser la loi des nœuds et la loi des mailles. Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur. Citer les ordres de grandeur d'intensités, de tensions et de puissances dans différents domaines d'application.
<b>Dipôles électriques usuels</b> Source de tension.	Modéliser une source en utilisant la représentation de Thévenin. <b>Évaluer la résistance de sortie d'une source de tension réelle.</b>
Associations de deux résistances. Ponts diviseurs de tension et de courant.	Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente. Exploiter des ponts diviseurs de tension ou de courant. <b>Mettre en évidence l'influence de la résistance d'entrée d'un voltmètre ou d'un ampèremètre sur les valeurs mesurées.</b>
Système à comportement capacitif : modèle du condensateur idéal. Relation entre charge et tension ; capacité d'un condensateur. Énergie stockée.	Établir l'expression de l'énergie stockée dans un condensateur. Exploiter l'expression fournie de la capacité d'un condensateur en fonction de ses caractéristiques.
Système à comportement inductif : modèle de la bobine idéale. Relation entre intensité et tension ; inductance d'une bobine.	Établir l'expression de l'énergie stockée dans une bobine.