

⇒ **Semaine 7 : du 11 au 15 novembre****Électrocinétique**• **Circuits linéaires du premier ordre en régime libre ou soumis à une excitation constante**

- Condensateur et bobine : relation tension-courant, puissance et énergie consommée, continuité des grandeurs électriques, association série, association parallèle (sauf bobine réelle).
- Étude du circuit RC soumis à un échelon de tension :
 - * mise en équation du problème, introduction de la constante de temps du système.
 - * détermination de l'évolution qualitative de la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur par analyse du portrait de phase.
 - * détermination complète de $u_C(t)$ par résolution de l'équation différentielle.
 - * bilan énergétique d'une charge complète.
 - * méthodes d'étude expérimentale.
- Étude du circuit RC en régime libre.
- Étude du circuit RL soumis à un échelon de tension.
- Critère de stabilité des systèmes du premier ordre (signe de la constante de temps).

— Questions de cours uniquement – TD non fait —

• **Circuits linéaires du second ordre en régime libre ou soumis à une excitation constante**

- Modèle du circuit LC soumis à une excitation constante :
 - * Mise en équation, introduction de l'équation de l'oscillateur harmonique, pulsation propre.
 - * Nature des solutions de l'équation de l'oscillateur harmonique (3 formes) ; caractéristiques : pulsation, période et fréquence propres, amplitude, phase, composante continue (ou moyenne).
 - * Détermination complète de $u_C(t)$ et $i(t)$ par résolution de l'équation différentielle, à partir de conditions initiales données.
 - * ~~Bilan en puissance et en énergie.~~
 - * ~~Portrait de phase.~~

Remarque : Circuit-RLC non vu pour l'instant.

Formation expérimentale• **Optique**

- Réalisation d'un système afocal élargisseur de faisceau.
- Lunette, lunette autocollimatrice : constitution, fonction et réglage.
- Collimateur : constitution, fonction et réglage. Application à la mesure d'une distance focale.
- Viseur : constitution, fonction et réglage ; application à la mesure d'une distance focale.