

⇒ **Semaine 19 : du 2 au 6 mars****Électrocinétique**• **Circuits linéaires en régime sinusoïdal forcé**

- Signaux sinusoïdaux : amplitude, valeur efficace, pulsation, fréquence, période, phase à l'origine, différence de phase entre deux signaux.
- Représentation d'une grandeur sinusoïdale : notation complexe ou représentation de Fresnel.
- Relation tension-courant pour les dipôles R , L et C ; impédance et admittance complexe ; lois d'association en série, en parallèle.
- Dipôles linéaires actifs : représentation de Thévenin.
- Lois de Kirchhoff, diviseur de tension, de courant, loi de Pouillet
- Circuit RLC -série : étude des résonances (intensité et tension aux bornes du condensateur) – Étude théorique et vérification expérimentale.

—Questions de cours uniquement – TD non fait—

• **Filtres linéaires**

- Notions élémentaires d'analyse de Fourier : existence d'une série de Fourier décrivant un signal périodique (aucun calcul de coefficient), spectre d'amplitude et de phase, synthèse de Fourier à partir d'un nombre limité d'harmoniques.
- Quadripôle linéaire, fonction de transfert en régime sinusoïdal forcé ; influence de la charge du quadripôle sur sa fonction de transfert.
- Fonction de transfert complexe : gain, gain en décibels, phase ; action d'un filtre sur un signal sinusoïdal.
- Analyse du comportement asymptotique des composants R , L et C (BF et HF).
- Existence de 4 grandes familles de filtre d'amplitude (passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe bande).
- ~~Diagrammes de BODE, échelle logarithmique, pulsation de coupure à 3dB, comportements asymptotiques.~~
- ~~Étude de quelques exemples : passe-bas (ordre 1 et 2), passe-haut d'ordre 1.~~
- ~~Réponse d'un filtre à un signal.~~

À ce stade, aucune étude complète d'un filtre n'a été effectuée, donc aucun tracé de diagramme de Bode réalisé.

Formation expérimentale• **Utilisation de l'oscilloscope**

- Mode AC ou DC.
- Mode balayage $Y(t)$ (avec le principe de la base de temps déclenchée) ou mode $X - Y$.
- Mesures de tension et de durée.
- Mesure de déphasage par 2 méthodes : décalage temporel et méthode de l'ellipse de Lissajous.