

⇒ **Semaine 20 : du 9 au 13 mars****Électrocinétique****• 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 -3 dB; comportements asymptotiques.
- Étude de quelques exemples : passe-bas (ordre 1 et 2), passe-haut d'ordre 1.
- ~~Réponse d'un filtre à un signal périodique.~~

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.

• Utilisation d'une centrale d'acquisition

- Exemple de la centrale Sysam-SP5 présente au lycée.
- Principe d'utilisation, similitudes et différences avec l'oscilloscope.
- Intérêt des entrées différentielles.

Chimie (concerne uniquement les trinômes 7, 11 et 14)

• Système en réaction chimique

- Description d'un système fermé : notion de phase, grandeurs intensives de composition d'une phase (fraction massique, fraction molaire, concentration, pression partielle pour un mélange idéal de gaz parfaits).
- Équation de réaction : écriture algébrique, avancement de réaction et autres paramètres intensifs d'évolution (avancement volumique, degré d'avancement).
- Constante d'équilibre thermodynamique, activité d'une espèce chimique (solvant, solide ou liquide pur, soluté, gaz).
- Évolution d'un système lors d'une réaction chimique : quotient de réaction, sens d'évolution, exemple de rupture d'équilibre.