

⇒ **Semaine 23 : du 1^{er} au 5 avril**

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.
 - * Utilisation des propriétés de linéarité du filtre.
 - * Action d'un filtre sur une somme de signaux sinusoïdaux.
 - * Action d'un filtre sur un signal périodique à l'aide de l'analyse de Fourier.
 - * Étude de simulations (passe-bas ordre 1 et passe-bande); mise en évidence du caractère intégrateur lié à une pente de -20 dB/déc dans le diagramme en amplitude.