

Programme de colle – Semaine 10

du 08/12/2025 au 12/12/2025

Cours :

FILTRAGE LINÉAIRE

- Signaux périodiques, valeur moyenne, valeur efficace.
- Savoir qu'un signal périodique se décompose en une somme de composantes sinusoïdales de fréquences multiples de la fréquence fondamentale (harmoniques). Spectre d'un signal périodique.
- Définition de la fonction de transfert harmonique d'un filtre. Gain, gain en décibel, interprétation de la phase de la fonction de transfert.
- Filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande. Conditions pour qu'un filtre se comporte comme un intégrateur, déivateur, moyenneur.
- Définition de l'impédance d'entrée et de l'impédance de sortie d'un filtre. Critère sur les impédances pour que la mise en cascade de filtres se passe bien.
- Simuler en python l'effet d'un filtre sur un signal périodique quelconque.

STRUCTURE ÉLECTRONIQUE DE L'ATOME ET DES MOLÉCULES

- Connaitre les 4 nombres quantiques n , l , m_l , m_s et les valeurs possibles.
- Règles de remplissage des sous-couches pour déterminer la configuration électronique de l'état fondamental (règle de Klechkowski, principe d'exclusion de Pauli).
- Électrons de cœur et électrons de valence.
- Déterminer la représentation de Lewis d'une molécule, règle de l'octet, règle du duet.

Exercices :

- Filtrage (TD7)
- Représentation de lewis (TD8)