

# Programme de colle – Semaine 10

## du 11/01/2021 au 15/01/2021

### 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.
- 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)