

**Programme de colles**  
**Sciences physiques**



**Semaine 13** du 4 au 8 janvier

**Les questions de cours possibles**

Électricité

**C6 : Circuits en régime sinusoïdal forcé** (*en cours et exercice*)

1. Résonance d'intensité du circuit RLC série (exemple de cours 3)

**C7 : Filtrage linéaire** (*en cours et exercice*)

2. Présenter la transformée de Fourier d'un signal périodique (aucune technicité n'est à connaître) .
3. Faire l'exemple de cours 1
4. Donner la définition d'un diagramme de Bode, expliquer l'intérêt d'une telle représentation. Présenter les différents types de filtres, définir la notion de fréquence de coupure et de bande passante. Définir un filtre idéal.
5. Établir la fonction de transfert du filtre RC passe-bas , montrer qu'il du 1er ordre puis établir le tracé de son diagramme de Bode asymptotique puis réel.
6. Établir la fonction de transfert du filtre RC passe-haut , montrer qu'il du 1er ordre puis établir le tracé de son diagramme de Bode asymptotique puis réel.
7. Donner la définition d'un filtre moyennneur, citer un exemple.
8. Définir un filtre intégrateur , donner et établir la propriété relative à l'expression de sa fonction de transfert et au tracé de son diagramme de Bode . Illustrer par un exemple.
9. Définir un filtre dérivateur , donner et établir la propriété relative à l'expression de sa fonction de transfert et au tracé de son diagramme de Bode. Illustrer par un exemple.