

**Programme de colles
sciences physiques**



Semaine 9 du 29 novembre au 2 décembre
Les questions de cours possibles

Électricité

C7 : Filtrage linéaire (en cours et exercice)

1. Présenter la transformée de Fourier d'un signal périodique (aucune technicité n'est à connaître) .
2. 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.
3. 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.
4. Donner la définition d'un filtre moyennneur, citer un exemple.
5. 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.
6. 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.

Optique géométrique

C1. Propagation de la lumière (en cours uniquement)

7. Définir les deux modélisations de la lumière, donner des exemples de sources lumineuses.

C2. Lois générales de l'optique géométrique (en cours uniquement)

8. Énoncer les lois de Descartes. Établir la condition de réflexion totale. Faire l'exemple de cours 1.
9. Etablir l'expression du cône d'acceptance d'une fibre à saut d'indice. (exemple de cours 2)
10. Etablir l'expression de la dispersion intermodale d'une fibre à saut d'indice. (exemple de cours 2)