



# PROGRAMME DE COLLE – SEMAINE 17

D.Malka – MPSI 2017-2018 – Lycée Saint-Exupéry

05.02.2018-11.02.2018

## Impédance complexe

### Questions de cours

1. impédances complexes du conducteur ohmique idéal, de la bobine idéale, du condensateur idéal ;
2. association d'impédances, pont diviseur de tension, pont diviseur de courant ;
3. application à la réponse du circuit RLC série à une excitation sinusoïdale.

### Exercices

Tout exercice

### Questions de cours

1. Savoir que l'on peut décomposer un signal périodique en une somme de fonctions sinusoïdales.
2. Notions de signal utile et de bruit.
3. Bande passante et fréquence de coupure à -3dB d'un filtre.
4. Diagramme de Bode : description et utilisation (pas de construction)
5. Savoir reconnaître le caractère intégrateur, dérivateur, moyenneur d'un filtre sur un domaine de fréquence particulier.

*Le calcul et la connaissance des fonctions de transfert n'est plus au programme. On peut seulement, en exercice, amener l'élève à démontrer une fonction de transfert dans le cas de filtre passif, par exemple par application d'un pont diviseur de tension.*

### Exercices

Tout exercice

## Cinématique

### Questions de cours

- système de coordonnées cartésien, système de coordonnées cylindrique ;
- établir les expressions des composantes du vecteur-position, du vecteur-vitesse et du vecteur-accélération dans le seul cas des coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- Exprimer à partir d'un schéma le déplacement élémentaire dans les différents systèmes de coordonnées, construire le trièdre local associé et en déduire les composantes du vecteur-vitesse en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- translation d'un solide indéformable ; champ des vitesses
- rotation d'un solide indéformable autour d'un axe fixe : vitesse angulaire, champ des vitesses.

### Exercices

Applications directes