



Programme de colles

MP

Semaine 1 : 13 au 17 septembre 2021

Révisions d'Électrocinétique MPSI:

Les dipôles électriques usuels (la diode est présentée). Caractéristiques $i=f(E)$. Lois de Kirchhoff. Pont diviseur de tension.

ARQS, régimes transitoires RC, RL et RLC.

Filtrage d'un signal périodique (pas encore refait en TD) :

Signaux périodiques (COURS): Décomposition en série de Fourier de signaux T-périodiques (décomposition donnée, il faut savoir interpréter les différents termes), interprétation de spectre.

Exemples : décomposition d'un signal créneau, de rapport cyclique 0.5, décomposition d'un signal triangulaire.

Egalité de Parseval (donnée), conséquences énergétiques.

Filtrage (exercices classiques MPSI) : Définition d'un système linéaire. Notion de fonction de transfert, diagrammes de Bode. Cas des circuits de 1^{er} ordre : filtre passe-haut, passe-bas.

Cas des circuits d'ordre 2 : filtre passe-bas, filtre passe-bande (facteur de qualité, bande passante).

Rq colleur :

- Les exercices de filtrage doivent correspondre à un niveau de base de MPSI (sauf pour 5/2) car le TD n'a pas encore été fait.
- Les formules des a_k et b_k ne sont pas au programme.

