Math Sup MPSI : **Programme de colles de Sciences Physiques**.

Semaine N° 11: du 07/12/26 au 11/12/26.

TP - Détermination d'une énergie d'activation – Horloge à diiode.

-PHYSIQUE:

*Dipôles linéaires en régime sinusoïdal forcé.

*Régime sinusoïdal forcé d'un oscillateur harmonique amorti.

Résonance de l'élongation (analogue à celle de la tension aux bornes du condensateur du RLC série).
Détermination graphique du facteur de qualité Q et de la pulsation propre ω_0.
Analogies électromécaniques : impédance mécanique.

* Décomposition d'un signal périodique en une somme de fonctions sinusoïdales. Notions qualitatives sur les séries de Fourier. Interprétation énergétique (égalité de Parseval).

*Filtres linéaires – Réponse fréquentielle.

*Notion de quadripôle.
Ordre d'un filtre (linéaire stable).

*Fonction de transfert : définition. Amplification complexe, gain. Notion de Décibel.

*Diagramme de Bode (Gain et phase) : Bande passante à -3dB, comportement asymptotique.
- Les différents types de filtres.
- Prévision du comportement du filtre. Modèles simples de filtres passifs : passe-bas et passe-haut d'ordre 1.

-CHIMIE

Structure des entités chimiques – Modèle de la liaison covalente.

* Programme de la semaine précédente.

* Valence variable d'un atome, hypervalence.

*Le schéma de LEWIS: démarche systématique pour déterminer le nombre de liaisons dans une molécule , en respectant l'octet.

*Notion de charge formelle. Conditions de stabilité. Mésomérie.