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

Semaine N° 10: du 30/11/26 au 04/12/26.

TP : Relations de conjugaison des lentilles minces. Reconnaissance rapide du caractère convergent ou divergent d'une lentille.

-PHYSIQUE:

Régime libre de l'oscillateur harmonique amorti par frottements visqueux (1 degré de liberté).
* Programme de la semaine précédente.

Dipôles linéaires en régime sinusoïdal forcé.

* Programme de la semaine précédente.
* Généralisation : impédance complexe d'un dipôle, admittance complexe. Lois d'association. Loi des mailles, loi des nœuds. Diviseurs de tension et de courant.
*Le dipôle RLC: RLC série et parallèle. Etude à l'aide des notations complexes.
*Les résonances: cas du circuit RLC série.

*Régime sinusoïdal forcé d'un oscillateur harmonique amorti.
Equation différentielle. Résonance de l'élongation.
Détermination graphique du facteur de qualité Q et de la pulsation propre ω_0.
Analogies électromécaniques : impédance mécanique.

-CHIMIE:

Structure des entités chimiques – Modèle de la liaison covalente.

*Nombre d'électrons de valence pour les éléments des blocs s et p :
- avec la position dans les blocs s et p du tableau
- avec le numéro atomique (et la structure électronique). Couches et sous-couches (s et p).
Electrons célibataires, doublets liants.

*Schéma de Lewis des atomes et ions monoatomiques.

*Modèle de la liaison covalente.
Définitions : covalence, liaison covalente, valence. Règle de l'octet, du duet.

*Ordres de grandeur de la longueur et de l'énergie d'une liaison covalente.

La liaison covalente : - liaison par apport symétrique d'électrons.
- covalence dative ou liaison donneur-accepteur.
- valence variable d'un atome.
- hypervalence