Programme de khôlles de la semaine n°8

Lundi 23/11/2026 - vendredi 27/11/2026

I. Liste des chapitres interrogés

— E4 : Circuits linéaires du second ordre (partie 2) - Oscillateurs électriques amortis (**exercices uniquement**)

— C3 : Structure des entités chimiques et propriétés macroscopiques associées (**exercices uniquement → insister sur les schémas de Lewis, la température de changement d'état de différents composés en étudiant la nature des liaisons H, liaisons de van der Waals**)

— E5 : Régime sinusoïdal forcé en électrocinétique (**cours uniquement**)

NB : Les astérisques * à côté de certains points indiquent que ces derniers sont **particulièrement importants par rapport aux autres**, mais cela ne veut pas dire pour autant qu'il faut uniquement interroger les étudiants dessus !

II. Liste des questions de cours à donner en début d'heure de khôlle

1. Définir l'amplitude complexe d'un signal périodique en RSF (cf. propriété n°2) **
2. Étude d'un circuit RC série en RSF (expression de l'amplitude complexe de la tension aux bornes du condensateur en utilisant un pont diviseur de tension, étude de l'amplitude réelle de la tension aux bornes du condensateur, déphasage (cf. application n°3) **
3. Déphasage entre deux signaux sinusoïdaux (cf. propriété n°5 + démo.) *
4. Expression et démonstration (en prendre 2 au choix) des impédances complexes de la résistance, du condensateur, et de la bobine + comportements à basse fréquence et à haute fréquence (cf. II.3 du cours) **
5. Étude du circuit RLC série : expression de l'amplitude complexe de l'intensité sous forme canonique

$$\underline{i_0}(x) = \frac{E_0/R}{1 + jQ\left(x - \frac{1}{x}\right)}$$

avec $x = \frac{\omega}{\omega_0}$, ω_0 et Q à exprimer en fonction de R, L et C (cf. III. du cours) ***

6. Définir la notion de résonance (cf. définition n°7) *
7. Montrer que la résonance en intensité a toujours lieu pour un circuit RLC série et en déduire l'expression de la pulsation de résonance ***
8. Définir la bande passante (cf. définition n°8) *
9. Expression de la largeur de la bande passante pour un circuit RLC série (cf III.2 du cours) **
10. Être capable d'expliquer comment trouver Q et ω_0 sur une courbe Amplitude $= f(\omega)$ (cf. point méthode du III.3) *
11. Montrer que la résonance en tension a lieu pour $Q > \frac{1}{\sqrt{2}}$ dans un circuit RLC série et en déduire l'expression de la pulsation de résonance en fonction de ω_0 la pulsation propre et Q le facteur de qualité (cf. application n°5) ***