PTSI 1. Interrogation orale de Sciences Physiques n°6.
Semaine du 9/11 au 13/11.

Remarques :

- pour les colleurs : La colle doit comporter une question de cours (et éventuellement une question de TP ou de python), puis un exercice.
Si le cours n'est pas connu, la note doit être inférieure à la moyenne.
- pour les étudiants :**Apporter sa calculatrice** (utilisation uniquement après l'accord du colleur) et un classeur de cours par trinôme (à présenter au colleur). Si la note est inférieure à 10/20, rédiger le compte-rendu de la colle (cours uniquement), et me le remettre dans les deux jours.

"SE3. L'oscillateur harmonique" Cours et exercices.

Exemple du circuit LC en régime libre (C initialement chargé) : équation différentielle sur la tension aux bornes du condensateur, résolution, bilan énergétique.

Exemple du ressort horizontal coulissant sans frottements, étude dynamique et énergétique :

- deuxième loi de Newton, définition de l'oscillateur harmonique, vérifier que la solution fonctionne (solution donnée sans démonstration), définition de l'avance de phase, tracé de la position, vitesse et accélération en fonction du temps.
- énergie potentielle élastique (donnée sans démonstration), conservation de l'énergie mécanique, tracé de Ep(t) et Ec(t).

Attention : On ne fait que le ressort horizontal (levertical a été faiten TD, mais sans l'énergie). On ne posera donc pas d'exercices sur les ressorts inclinés ou couplés. **On n'a pas fait l'obtention de l'équation différentielle à partir de l'énergie.**

"SE4 Oscillateurs électriques en régime transitoire." COURS UNIQUEMENT (début) :- Circuit R, L, C série en régime transitoire

- Circuit R, L, C série en régime transitoire

Régime libre et réponse à un échelon de tension. Mise sous forme canonique pour la solution libre et résolution.Aspect énergétique.

$$\frac{d^2u_C}{dt^2}+2\lambda\frac{du_C}{dt}+\omega_0^2u_C(t)=0\,(\text{ou}\,\frac{d^2u_C}{dt^2}+\frac{\omega_0}{Q}\frac{du_C}{dt}+\omega_0^2u_C(t)=0\,).$$

"TM2 Cinétique chimique" Exercices