**Programme de colles de physique-chimie
Semaine 10 (02/12/19 - 06/12/19)**

Physique : Electricité

E2. Circuits linéaires du premier ordre *Cours et Exercices*

E3. Oscillateurs amortis

A. Circuit R,L,C série et oscillateur mécanique amorti par frottement visqueux *Cours+Exercices*

1. Circuit R,L,C série

1.1.Régime libre

Conditions initiales, équation différentielle vérifiée par u_c , prévision de l'évolution du système, régimes de variation, résolution, tracé de $u_c(t)$ et $i(t)$ et portraits de phase, ordre de grandeur de la durée du régime libre, aspect énergétique.

1.2.Réponse à un échelon de tension

Conditions initiales, équation différentielle vérifiée par u_c , prévision de l'évolution du système, la résolution, le tracé de $u_c(t)$ et $i(t)$ et les portraits de phase seront vus en exercices, aspect énergétique

2. Oscillateur harmonique amorti par frottement visqueux

2.1.Position du problème

2.2.Etude énergétique, prévision de l'évolution du système

2.3.Equation différentielle du mouvement

2.4.Analogies électromécaniques

B. Régime sinusoïdal forcé, impédances complexes *Cours
Exercices*

1. Régime sinusoïdal forcé
2. Représentation complexe
 - 2.1. Signal sinusoïdal
 - 2.2. Intérêt de la notation complexe
 - 2.3. Représentation complexe d'une grandeur sinusoïdale
 - 2.4. Représentation de Fresnel
3. Lois de Kirchhoff en notation complexe
4. Impédances complexes
 - 4.1. Définition
 - 4.2. Impédances complexes des dipôles fondamentaux
 - 4.3. Associations d'impédances
 - 4.4. Diviseurs de tension et de courant
 - 4.5. Exemple de résolution

TP : Electricité : Utilisation des sources de courant et de tension, multimètres, oscilloscope