

# Programme de colles de physique-chimie

## Semaine S27 du 2 mars

Pour voir le détail des cours, des TD etc, vous pouvez consulter le site suivant :

[remyduperrayphysiquechimie.fr](http://remyduperrayphysiquechimie.fr)

### PHYSIQUE CIRCUIT ELECTRIQUE

**Tout ce qui a déjà été étudié sur les circuits électriques doit être connu.**

#### **COURS: CIRCUIT LINEAIRES EN REGIMES SINUSOÏDALE FORCE, CIRCUIT RLC ET RESONANCE**

1 – Signal sinusoïdal

2 – Représentation complexe d'un signal sinusoïdal

2.1 – Rappels sur les nombres complexes

$$2.2 - \text{Amplitude complexe} \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc} \underbrace{u(t) = U_m \cos(\omega t + \varphi)}_{\text{REPRESENTATION TEMPORELLE}} \Leftrightarrow \underbrace{\underline{U} = U_m e^{j\varphi}}_{\text{REPRESENTATION COMPLEXE}} & & \\ & \Downarrow & \\ & u(t) = \text{Re}(\underline{U} e^{j\omega t}) & \end{array} \right)$$

2.3 – Dérivation et intégration dans le domaine complexe

3 – Loi d'Ohm en notation complexe, admittance et impédance

3.1 – Résistance

3.2 – Bobine

3.3 – Condensateur

3.4 – Admittance et impédance complexe

4 – Théorème généraux en représentation complexe

4.1 – Loi de nœuds de Kirchhoff

4.2 – Loi des mailles de Kirchhoff

4.3 – Association d'impédances complexes (série et parallèle), exemples

4.4 – Générateur de Thévenin

5 – Réponse d'un circuit RLC série à une excitation sinusoïdale et phénomène de résonance

5.1 – Position du problème

5.2 – Equation différentielle qui gouverne l'intensité

5.3 – Recherche de la solution du régime permanent (forcé) par la représentation complexe, utilisation des amplitudes complexes.

5.4 – Résonance en intensité

5.5 – Représentation graphique de l'amplitude et de la phase

5.6 – Résonance en tension

T

D-ELECTROCINETIQUE SERIE 4 (sur les régimes sinusoïdaux forcés)