

## Document de réponse TP -01-

*Nom et prénom : ....., Groupe : .....*  
*....., .....*

## Partie 1 : Questions Théoriques

\*Pseudoériode:.....  
.....  
.....

\*Définissez une oscillation libre et une oscillation forcée:.....  
.....  
.....

\*Expliquez le rôle de chaque composant (R, L, C) dans le circuit RLC en termes de leurs effets sur les oscillations :

---

---

---

---

---

---

---

1- Donnez l'expression de la différence de potentiel (ddp) aux bornes de chaque élément du circuit en fonction de la charge  $q$  du condensateur:.....

2-Donnez l'équation différentielle de variation de la charge dans le circuit et la mettre sous la forme  $\ddot{q} + 2\lambda q + \omega_0^2 q = 0$

Identifiez  $\lambda$  et  $\omega_0$  en fonction de  $R$ ,  $L$ ,  $C$

.....  
.....  
.....

3. Montrez que le décrément logarithmique peut s'écrire sous la forme  $D=\lambda \cdot T_a$ .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Montrez que pour les faibles amortissements ( $\lambda \ll \omega_0$ ), le facteur de qualité du circuit sera réduit à  $Q = (1/R) \sqrt{L/C}$ .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Montrez que la résistance critique séparant le régime oscillatoire du régime apériodique est  $R_c = 2\sqrt{L/C}$ .

.....  
.....  
.....  
.....

6. Expliquez comment déterminer la valeur de  $L$  à partir de la mesure de  $R_c$ , en tenant compte de la résistance interne du GBF.

.....  
.....  
.....  
.....

## Partie 1 : Étude expérimentale : Première Partie : Oscillations Libres

Quel est l'effet d'utiliser un signal carré à 1 kHz pour alimenter le circuit ? .....

.....  
.....  
.....

Quels régimes différents peut-on observer en variant la résistance  $R$  ?

.....  
.....

À partir du signal observé sur l'oscilloscope, déterminez le décrément logarithmique  $D$  et la pseudo-période  $T_a$  du signal amorti? .....

Pour le régime critique, donnez la valeur de la résistance critique  $R_c$  avec une précision de  $10\ \Omega$ ?.....

Calculer l'inductance L à partir de  $R_C$  Avec son incertitude ?.....

Déduisez le facteur de qualité du circuit ?.....

## ✓ Conclusion

