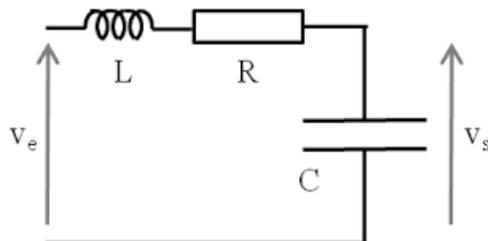


TP : Étude d'un filtre passe-bas ordre 2

1 – Réalisation d'un passe-bas d'ordre 2

On étudie le filtre *RLC* classique avec un condensateur de capacité $C = 10 \text{ nF}$, une bobine d'inductance $L = 4,7 \text{ mH}$ et une résistance variable R .



1. Montrer que $\frac{U_{C,m}}{U_{GBF}} = \frac{1}{\left| 1 + \frac{j}{Q} \left(\frac{f}{f_0} \right) - \left(\frac{f}{f_0} \right)^2 \right|}$
2. Pour quelles valeurs de Q y a-t-il résonance ?
3. On veut tracer les diagrammes de Bode en gain et en phase de ce filtre pour des fréquences allant de 100Hz à 100000Hz. On prendra $R = 10000\Omega$. Comment faire ?
Remplir le tableau suivant (en se servant d'un tableur – OpenOffice, Excel) pour différentes valeurs de la fréquence :

Fréquence (Hz)	100	1000	5000	10000	etc...
$U_{e,eff}$ (V)					
$U_{s,eff}$ (V)					
$G_{dB} = 20 \log \frac{U_{s,eff}}{U_{e,eff}}$					
ϕ (°)					

Sur une feuille de papier semi-logarithmique, tracer le diagramme de Bode en gain uniquement. On fera apparaître les asymptotes et la fréquence de coupure.

2 Tracé automatique du diagramme de Bode

Reprendre le TP de la semaine dernière et tracer sur le même graphique le diagramme de Bode avec résonance et sans résonance (on modifiera la valeur de R ...)

