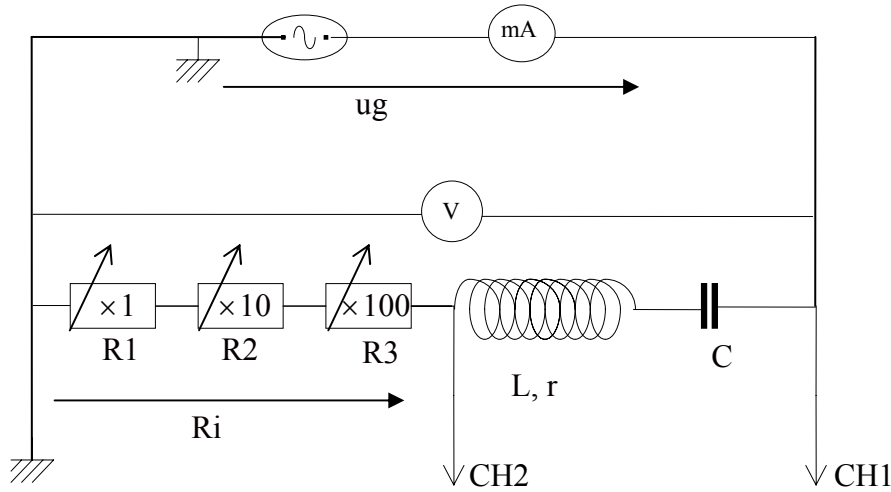


**I°/ Montage :**



$r = 32 \Omega$       $L = 0,1 \text{ H}$       $C = 0,47 \mu\text{F}$

$2,0 \text{ V} < U < 2,5 \text{ V}$      $U$  valeur efficace de la tension aux bornes du générateur

On donne à la résistance totale du circuit la valeur  $R_a = R_1 + R_2 + R_3 + r = 50 \Omega$ .

La fréquence de résonance en intensité de ce circuit, déterminée au TP précédent est  $f_0 = \dots\dots$

**II°/ Variation de l'impédance du dipôle RLC en fonction de la fréquence :**

Faire varier la fréquence du générateur et déterminer pour chaque valeur de fréquence, la valeur correspondante de l'impédance  $Z$  du dipôle RLC, puis la valeur de la somme des réactances de la bobine et du condensateur  $L\omega - \frac{1}{C\omega}$ . Respecter les unités du tableau quand elles sont indiquées. Les indiquer quand elles ne le sont pas.

La valeur efficace de la tension aux bornes du générateur est maintenue constante et égale à  $U =$

$f$ (kHz)	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,650	0,675	0,700	0,725	0,750
$I_a$ (mA)											
$Z$ ( $\Omega$ )											
$L\omega - \frac{1}{C\omega}$											

$f$ (kHz)	0,775	0,800	0,825	0,875	0,925	1,0	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
$I_a$ (mA)											
$Z$ ( $\Omega$ )											
$L\omega - \frac{1}{C\omega}$											

- Comment varie l'impédance du circuit RLC, en fonction de la fréquence ?

- Le dipôle RLC est dit à effet inductif, lorsque  $L\omega - \frac{1}{C\omega} > 0$

à effet capacitif, lorsque  $L\omega - \frac{1}{C\omega} < 0$

à effet résistif, lorsque  $L\omega - \frac{1}{C\omega} = 0$

Pour quelles valeurs de la fréquence, le dipôle RLC, a-t-il un effet inductif, capacitif ou résistif ?

**III°/ Observations des courbes à l'oscilloscope :**

Représenter les courbes visualisées en voie 1 et en voie 2

$f < f_0$ $f =$	$f = f_0$ $f =$	$f > f_0$ $f =$
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p><i>Premier graphique</i></p> <p>Base temps : Canal I : sensibilité verticale :  Canal II : sensibilité verticale :</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p><i>Deuxième graphique</i></p> <p>Base temps : Canal I :  Canal II:</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p><i>Troisième graphique</i></p> <p>Base temps : Canal I :  Canal II :</p>

- Indiquer sous chaque graphique les échelles choisies et représenter les courbes obtenues sur les deux voies avec deux couleurs différentes ; on précisera la couleur affectée à chaque voie ou canal en indiquant si cette voie visualise **u** la tension aux bornes du dipôle RLC ou l'image de l'intensité **i** du courant. On justifiera.

- Indiquer dans chaque cas, si u la tension aux bornes du dipôle RLC est en avance, en retard (ou en phase) sur i l'intensité du courant dans le circuit. Préciser si le dipôle est alors à effet inductif, capacitif ou résistif.

#### **IV°/ Surtensions à la résonance :**

***A la résonance en intensité, lorsque  $f = f_0$*** , on mesure la valeur efficace de la tension aux bornes du condensateur, puis de la bobine pour trois valeurs de la résistance totale R. Mettre le calibre du voltmètre sur 200 V.

Fixer la valeur efficace de la tension aux bornes du générateur entre 2,0 V et 2,5 V  $U =$

$R_{\text{totale}}$ ( $\Omega$ )	$U_{\text{condensateur}}$ (V)	$U_{\text{bobine}}$ (V)
50		
100		
200		

Conclusion : la valeur efficace de la tension aux bornes du condensateur ou de la bobine est supérieure à la valeur efficace U de la tension aux bornes du générateur et d'autant plus grande que la résistance du circuit est.....

Calculer dans les trois cas le rapport  $\frac{U_{\text{condensateur}}}{U}$  et le rapport  $\frac{U_{\text{bobine}}}{U}$

$R_{\text{totale}}$ ( $\Omega$ )	$\frac{U_{\text{condensateur}}}{U}$	$\frac{U_{\text{bobine}}}{U}$
50		
100		
200		

Que constatez-vous ?

Conclure.