

La résonance d'intensité

I-/ Buts du T.P:

- Étude expérimentale de la variation de l'intensité efficace I du courant électrique traversant un circuit RLC série en régime forcé en fonction de la fréquence N .
- Étude expérimentale de l'influence de l'amortissement sur la résonance d'intensité

II-/ Principe du T.P :

On considère le circuit électrique série comportant :

- Un générateur BF délivrant une tension $u(t) = U_m \sin(\omega t + \varphi_u)$ et le courant traversant le circuit est $i(t) = I_m \sin(\omega t + \varphi_i)$
 - Un resistor de résistance R variable.
 - Une bobine d'inductance $L = \dots\dots\dots$
 - Un condensateur de capacité $C = \dots\dots\dots$
 - Un ampèremètre.
- Et un voltmètre pour vérifier qu'à chaque fois la tension efficace aux bornes du générateur est constante $U = \dots\dots\dots$

On fait varier la fréquence N de la tension excitatrice à l'aide du générateur BF et on note la valeur de l'intensité efficace I indiquée par l'ampèremètre.

III-/ Travail demandé :

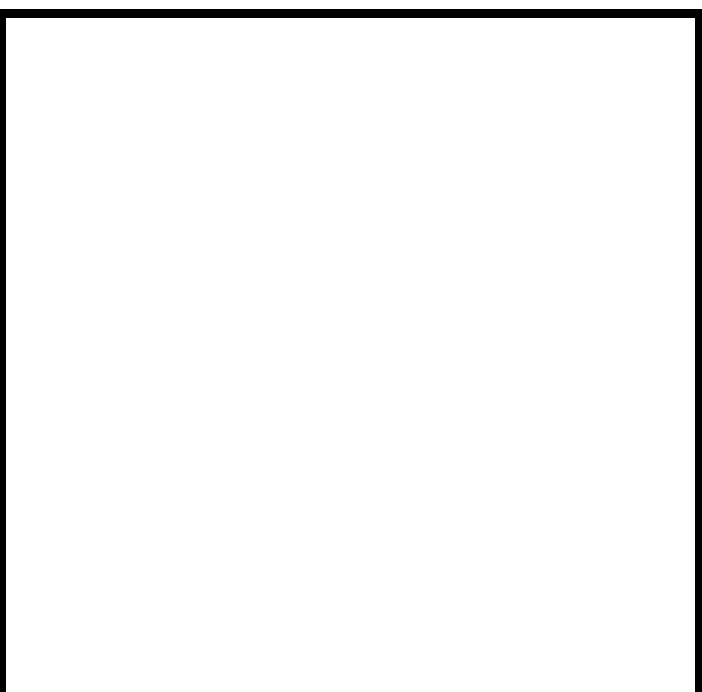
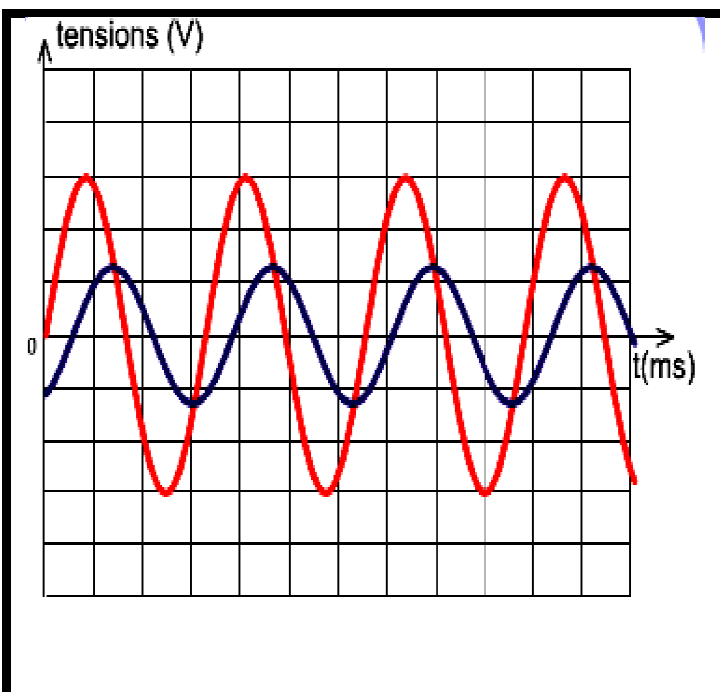
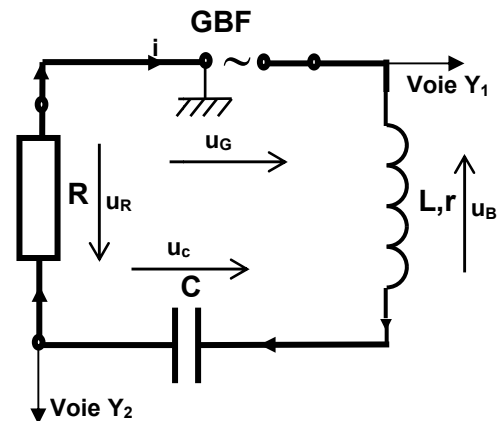
1- / Fréquence propre N_0 du circuit

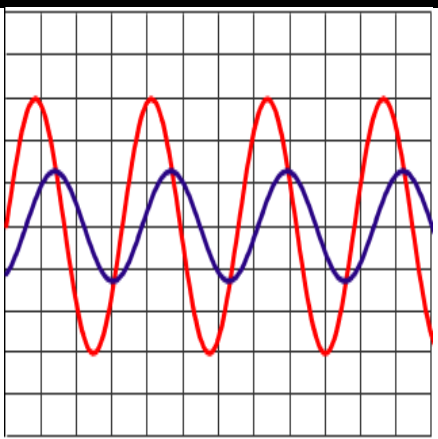
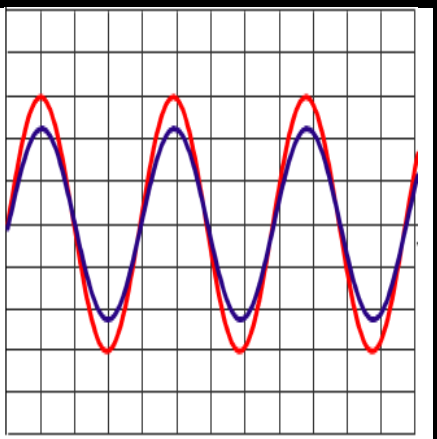
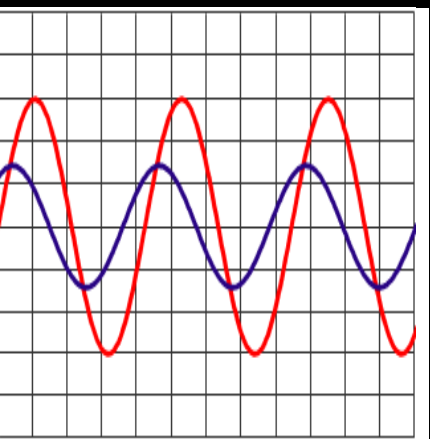
Calculer la fréquence propre N_0 du circuit. $N_0 = \dots\dots\dots$

2- / Schéma du circuit :

* Faire le schéma du circuit électrique et réaliser le montage.

- Le générateur BF est l'excitateur.
- Le circuit RLC est le résonateur.



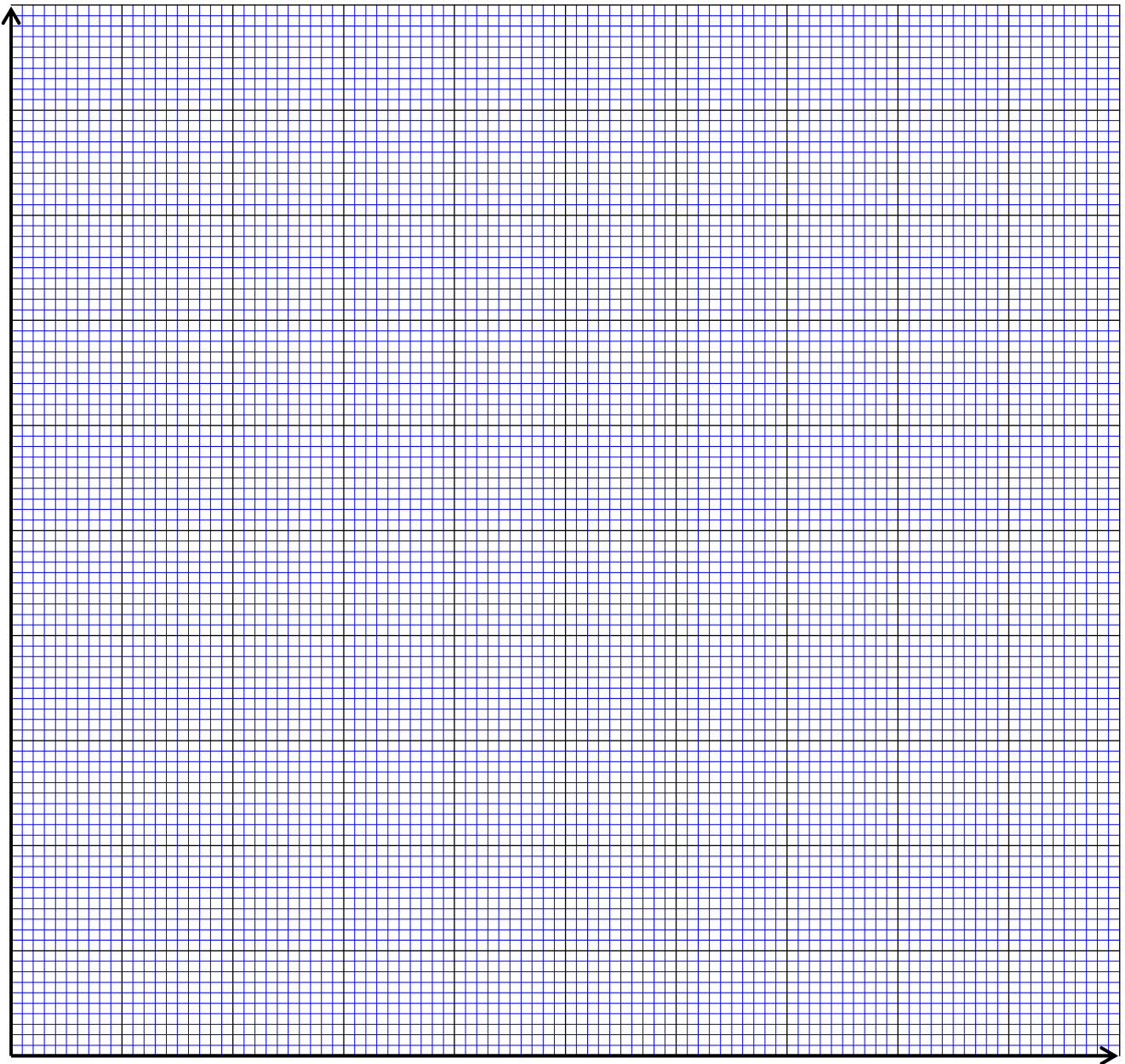
| | 1 | 2 | 3 |
|-------------------------|---|--|---|
| COURBES |  |  |  |
| DESCRIPTION | | | |
| DEPHASAGE | | | |
| FREQUENCE | | | |
| NATURE | | | |
| CONSTRUCTION DE FRESNEL | | | |

4-/ Variation de I pour R = Ω .

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N (Hz) | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 450 | 475 | 500 | 520 | 550 | 600 | 700 | 900 |
| I ₁ (mA) | | | | | | | | | | | | | |

5-/ Représentation graphique :

- Représenter sur le même papier millimétré les graphes de $I = f(N)$ pour les deux valeurs de R.



- Comparer la fréquence à la résonance d'intensité à la fréquence propre.

.....

Préciser l'influence de la résistance sur la résonance d'intensité (résonance floue et résonance aigue)

.....

.....