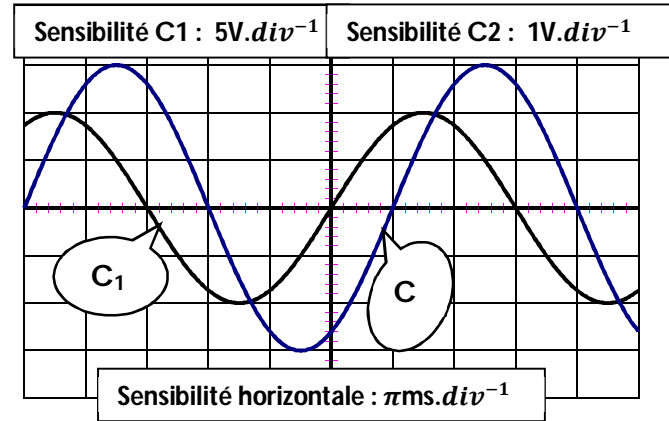


LES OSCILLATIONS ELECTRIQUES FORCEES

Une portion de circuit AB comporte en série un résistor de résistance $R_0 = 30 \Omega$, une bobine de résistance r et d'inductance L et un condensateur de capacité $C = 25 \mu F$. Cette portion de circuit AB est excitée par un générateur de basse fréquence (GBF) qui délivre une tension sinusoïdale $u(t) = U_m \sin 2\pi N t$ de fréquence N réglable.

On observe sur un oscilloscope bicourbe les tensions $u(t)$ sur la voie X et $u_R(t)$ sur la voie Y. On obtient les oscillogrammes suivants pour une fréquence N_1 :



- 1- Compléter le schéma de la figure 2 de l'annexe en indiquant les éléments de la partie du circuit AB et les connexions aux bornes de l'oscilloscope permettant cette visualisation.
- 2- Montrer que la courbe C_1 représente $u(t)$.
- 3- Déterminer à partir du graphe :
 - a- la fréquence N_1 .
 - b- les tensions maximales U_m et U_{Rm} .
 - c- Le déphasage $\Delta\varphi = \varphi_i - \varphi_u$. En déduire si le circuit est inductif ou capacitif ?
- 4- Calculer la valeur de l'intensité maximale I_m qui traverse le circuit et l'impédance Z du circuit AB.
- 5- Sur la figure de l'annexe, on a donné pour la fréquence N_1 , la représentation de Fresnel incomplète.
 - a- Compléter, la construction de Fresnel de l'annexe en traçant dans l'ordre et selon l'échelle indiquée les vecteurs correspondant à $ri(t)$; $u_C(t)$ et $u_L(t)$.
 - b- Déduire de cette construction la valeur :
 - de la résistance r
 - de l'inductance L



LES OSCILLATIONS ELECTRIQUES FORCEES

