

**3.1** Déterminer la valeur de l'amplification  $A$ .

**3.2** Déterminer la fréquence  $f_0$  des oscillations.

### CORRECTION

$$1. \underline{B} = \frac{1}{3} RC\omega - \frac{1}{RC\omega} = 0 \text{ donc } \omega_0 = \frac{1}{RC}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi RC} = \frac{1}{2\pi \times 10 \times 10^3 \times 10 \times 10^{-9}} = 1,6 \text{ kHz.}$$

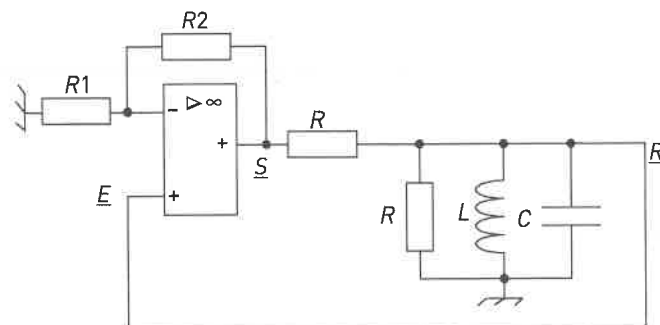
$$2. |\underline{A} \times \underline{B}| = \frac{1}{3} \times \left(1 + \frac{R2}{R1}\right) = 1 \text{ donc } R1 = \frac{R2}{2} = \frac{10 \times 10^3}{2} = 5 \text{ k}\Omega$$

$$3.1 \ A = \frac{s(t)}{e(t)} = \frac{0,84}{0,28} = 3.$$

$$3.2 \ f_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{[2,3 - 1,66]} \times 10^{-3} = 1,6 \text{ kHz.}$$

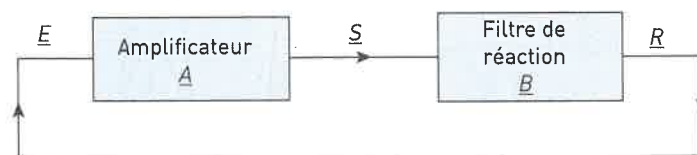
## Applications directes du cours

### 6 Oscillateur à circuit résonant

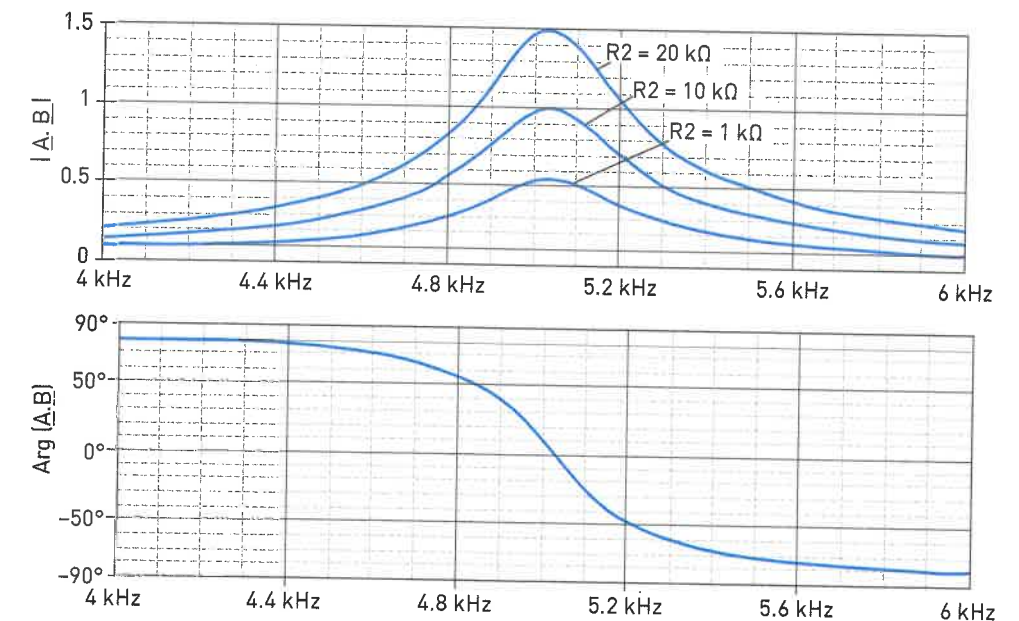


$$R1 = R = 10 \text{ k}\Omega, L = 10 \text{ mH}, C = 100 \text{ nF.}$$

Le schéma fonctionnel de l'oscillateur est :



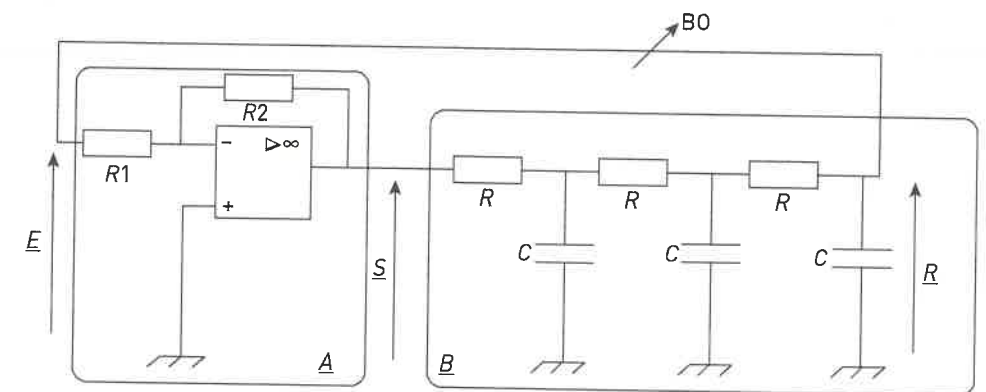
L'évolution en fréquence, de la fonction de transfert de l'oscillateur en boucle ouverte  $T_{BO} = \frac{R}{E} = \underline{A}(j\omega) \times \underline{B}(j\omega)$  ainsi que celle du déphasage de  $r(t)$  par rapport à  $e(t)$ , sont indiqués ci-après :



Afin de respecter la condition d'oscillations :

1. Quelle valeur de  $R2$  faut-il régler au niveau de l'amplificateur ?
2. Quelle est la fréquence  $f_0$  des oscillations que l'on obtiendra ?
3. Que vaut l'argument de  $\underline{A.B}$  à cette fréquence ?

### 7 Oscillateur à réseau déphaseur



$$\text{On donne : } \underline{A} = \frac{-R2}{R1} \text{ et } \underline{B} = \frac{1}{1 - 5.(RC\omega)^2 + j[6RC\omega - (RC\omega)^3]}$$

1. Exprimer la fonction de transfert en boucle ouverte  $T_{BO} = \frac{R}{E}$ .
2. On boucle l'oscillateur. Appliquer la condition d'oscillations et montrer que la fréquence d'oscillation du montage est :  $f_0 = \frac{\sqrt{6}}{2\pi RC}$ .