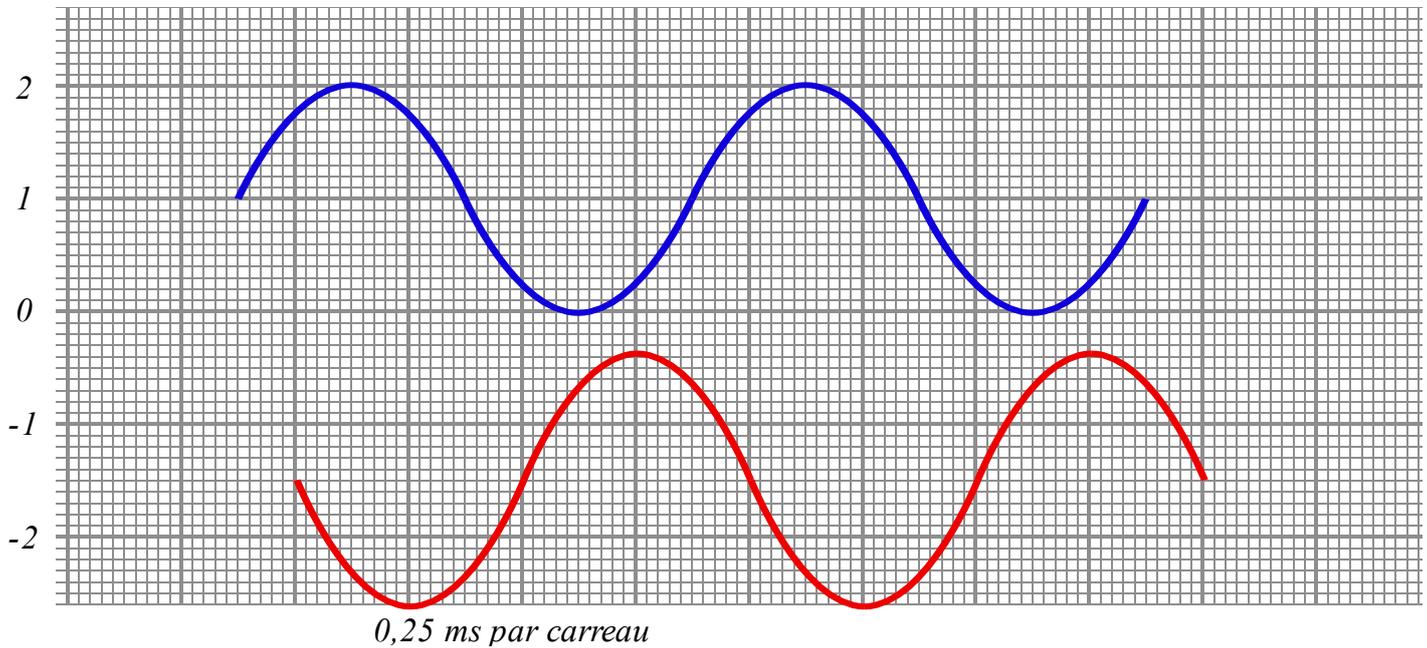


Eq20.1

1°) Soit la fonction de transfert suivante : $\underline{H}(j\omega) = \frac{H_0}{1+j\frac{\omega}{\omega_0}}$.

a) Quelle est la nature du filtre associé à cette fonction de transfert ?

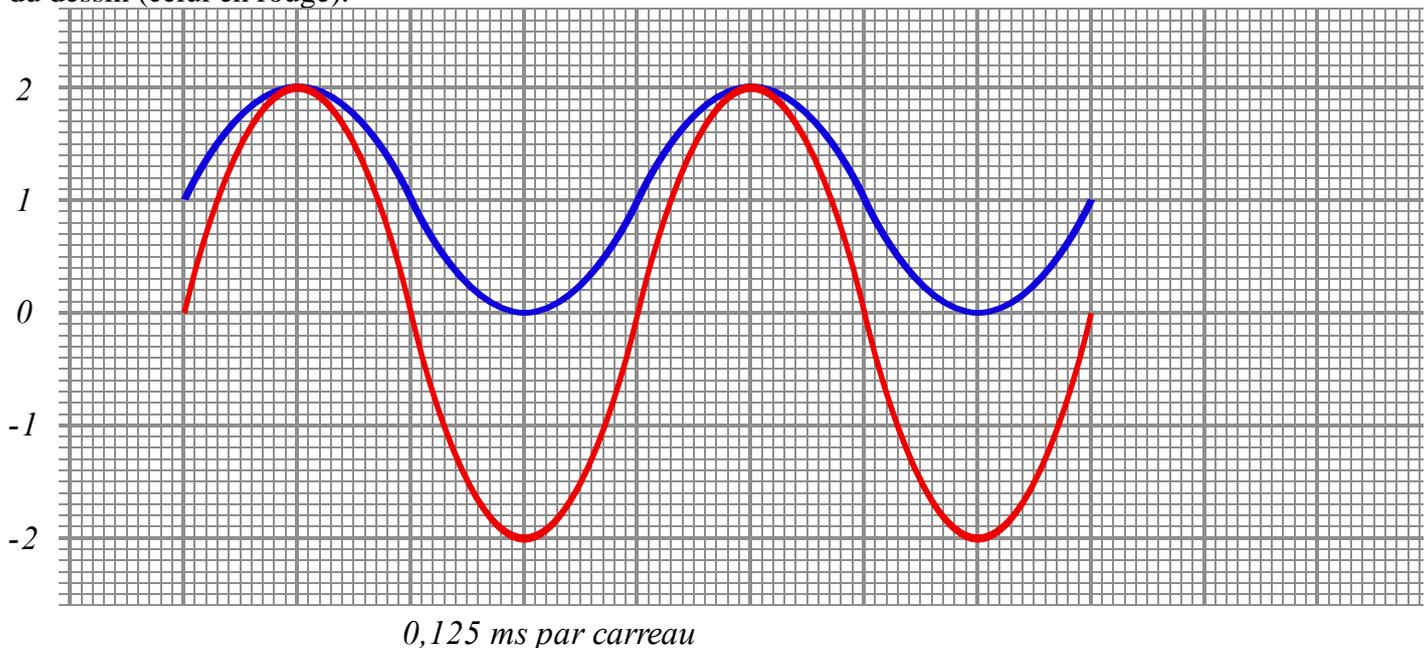
b) On impose en entrée du filtre le signal repéré ci-dessous (en bleu), et on récupère en sortie l'autre signal du dessin (celui en rouge). Déterminer H_0 et ω_0



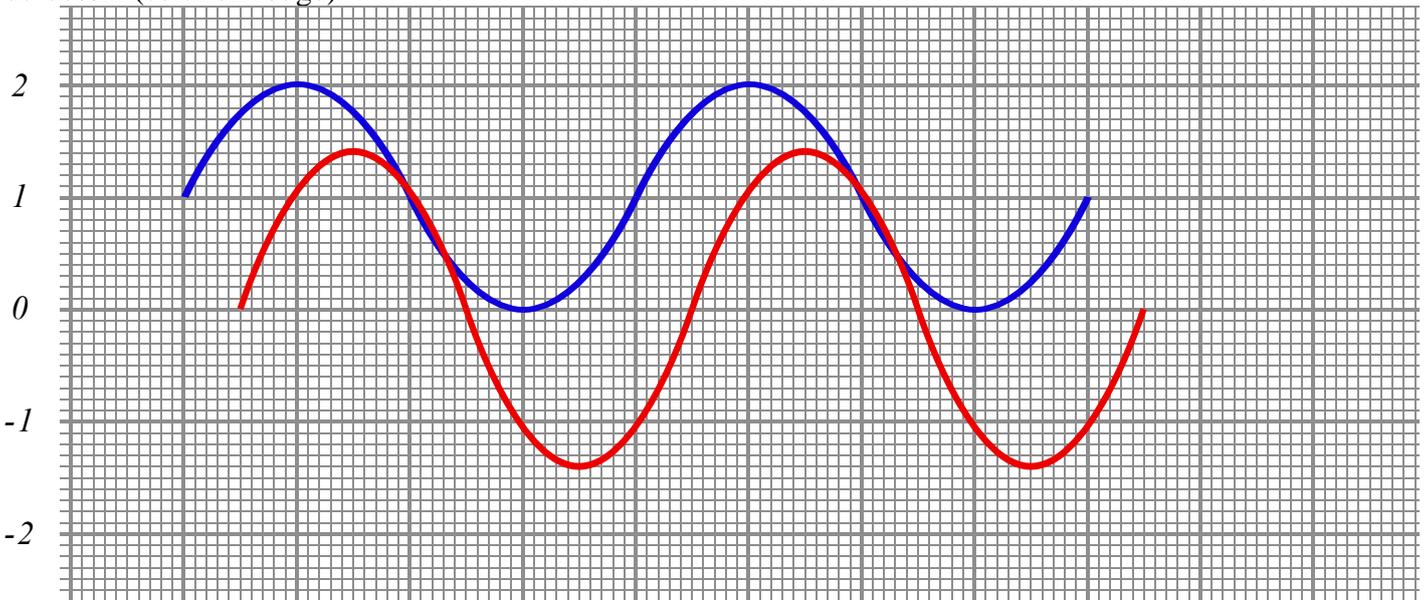
2°) Soit la fonction de transfert suivante : $\underline{H}(j\omega) = \frac{H_0}{1+jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)}$.

a) Quelle est la nature du filtre associé à cette fonction de transfert ?

b) On impose en entrée du filtre le signal repéré ci-dessous (en bleu), et on récupère en sortie l'autre signal du dessin (celui en rouge).



Puis on impose en entrée du filtre le signal repéré ci-dessous (en bleu), et on récupère en sortie l'autre signal du dessin (celui en rouge).



51,8 μs par carreau

Déterminer H_0 , Q et ω_0 .

MC09.3 Soit un ressort sans masse de longueur à vide L_0 et de raideur k .

Une de ses extrémités est fixée en un point A de l'axe Oz, à une distance d de O. A est immobile.

1°) Exprimer les forces qui agissent sur la masse m , assujettie à se déplacer, sans frottements, sur l'axe Ox.

2°) Montrer que les forces, soit ne travaillent pas, soit dérivent d'une énergie potentielle.

On donne : $E_{p\text{el}}(x) = \frac{1}{2}k(\sqrt{x^2 + d^2} - L_0)^2$.

3°) Exprimer l'énergie mécanique. Se conserve-t-elle ?

4°) Déterminer les positions d'équilibre selon que $d < L_0$ ou $d \geq L_0$.

5°) On donne les deux profils suivants d'énergie potentielle. Lequel correspond à $d < L_0$? et à $d \geq L_0$?

6°) On lâche la masse m à la position $x_0 > 0$. Que se passe-t-il dans le cas $d < L_0$? et dans le cas $d \geq L_0$?

Discuter selon la valeur de x_0 .

