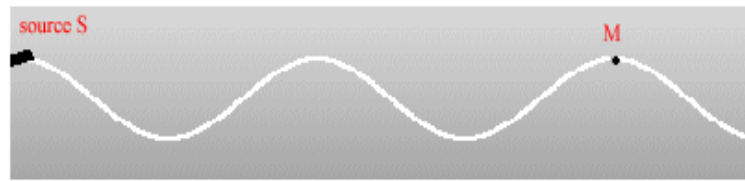


Ex1 : ondes se propageant le long d'une corde



PC / Prof EL MNAOUAR

Un vibreur S génère une onde progressive se propageant le long d'une corde de longueur $L=12$ m. Un dispositif permet d'éviter toute réflexion à l'extrémité de la corde. A l'instant $t=0$ s, le vibreur est mis en marche. On étudie le mouvement d'un point M d'abscisse $x=6$ m.



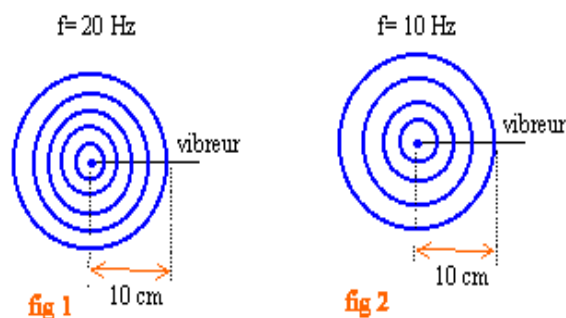
1. Citer trois mots qualifiant ces ondes.
2. Sur le schéma ci-dessous est représentée la courbe donnant au cours du temps l'élongation du point M ; ce point étant atteint à la date $t_1 = 2$ s, déterminer la célérité de l'onde le long se propageant de la corde.



3. A quelle date l'ensemble de la corde est-elle parcourue par l'onde ?
4. Déterminer graphiquement la période et la longueur d'onde λ de l'onde.
5. Les deux valeurs obtenues permettent-elles de retrouver la célérité calculée précédemment ?

EX2 : ondes à la surface de l'eau

On donne les photographies de la cuve à ondes pour deux valeurs de la fréquence de l'excitateur.



Questions :

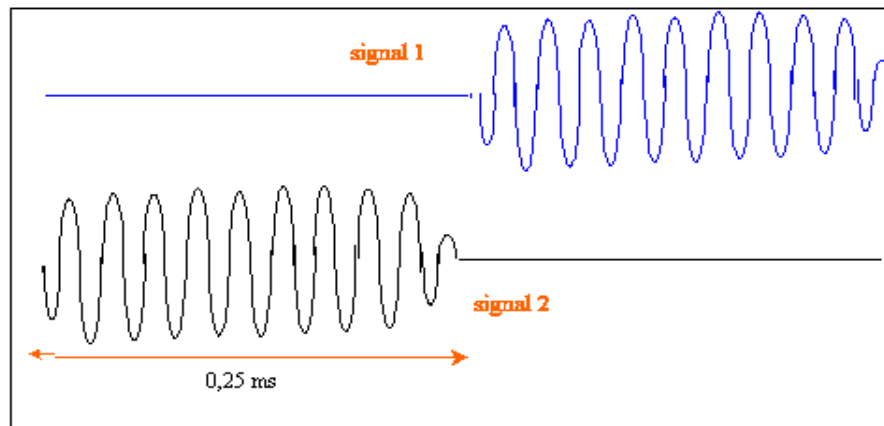
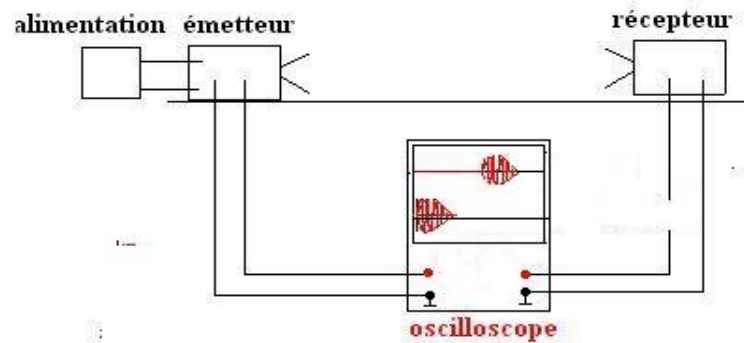
1-L'onde étudiée elle est, mécanique, longitudinale, progressive périodique?

2-Figure 2 : déterminer la longueur d'onde et en déduire la célérité des ondes à la surface de l'eau.

3-Figure 1 : la célérité des ondes à la surface de l'eau reste-t-elle la même ? Quel phénomène a-t-on mis ici en évidence ?

EX3 :ultra-sons

Un générateur de salves ultrasonores et un récepteur sont sur un même axe, séparés d'une distance $d = 85 \text{ mm}$. Ces deux appareils sont reliés à un oscilloscope. Les salves sont visualisées à l'écran.



1. Cette onde est-elle mécanique, électromagnétique, transversale, longitudinale ?
2. Calculer la période des ultrasons à partir de la figure ci-dessus. La fréquence des ultrasons étant $f = 40 \text{ kHz}$, le résultat est-il en accord avec la période ?
3. Quel est le signal correspondant au récepteur ? Justifier. En déduire le retard de l'onde reçue par rapport à l'onde émise.
4. Calculer la célérité des ultrasons dans l'air.