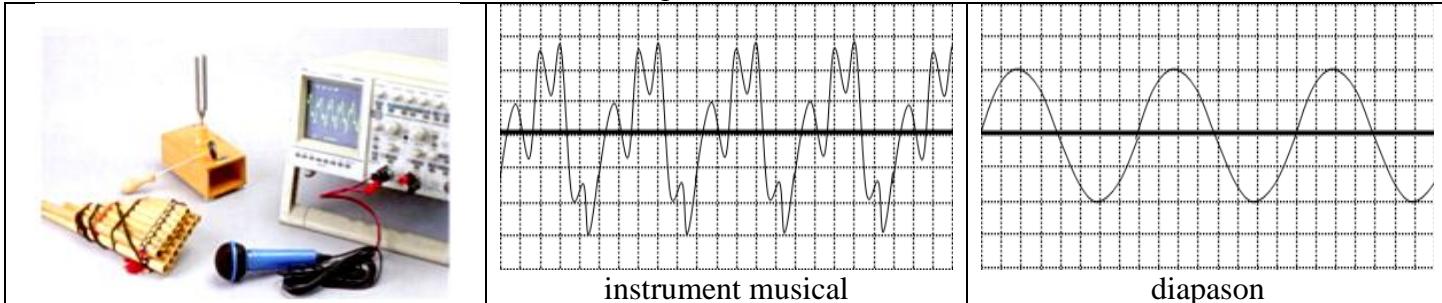


## Activités

### Les ondes mécaniques progressives périodiques

#### Comment caractériser une onde sonore progressive périodique .

Après les réglages effectués, on produit un bref « clac sonore » par un instrument musical puis un diapason devant le micro. On obtient sur l'écran d'oscilloscope les courbes suivants :

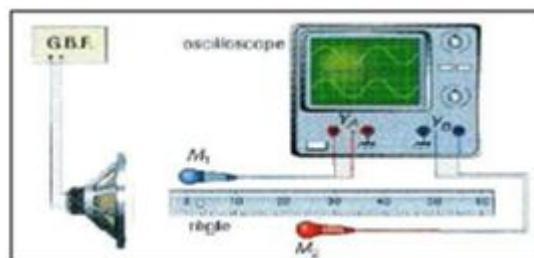


- 1- Qu'observez-vous ?
- 2- Qualifier l'onde dans chaque cas.
- 3- En déduire une définition d 'onde mécanique progressive périodique et onde mécanique progressive périodique sinusoïdale.

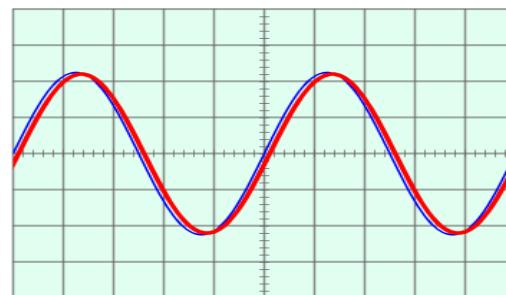
#### Période temporelle et période spatiale.

On alimente un HP à l'aide d'une tension sinusoïdale de fréquence  $f$  , 2 microphones, connectés aux 2 voies d'un oscilloscope sont placés devant un HP.

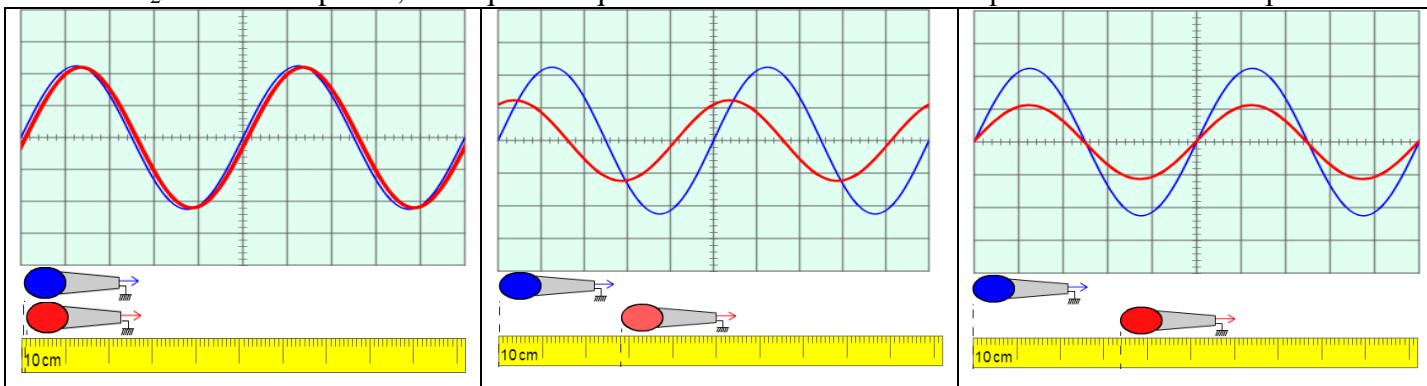
A- Initialement, les 2 microphones sont placés côte à côté.



$S_b=0,2\text{ms/div}$



- 1- Décrire qualitativement l'évolution du signal de la voie 1
  - 2- Représenter le signal observé et noter la valeur de la sensibilité horizontale.
  - 3- Déterminer la période temporelle  $T$ , en seconde, du signal reçu par  $M_1$ .
  - 4- En déduire la fréquence  $f$  des ondes émises et vérifier qu'elle fait bien partie du domaine des ondes audibles.
- B- On déplace le micro  $M_2$  relié à la voie 2 de l'oscilloscope parallèlement à l'axe du HP et on relève l'abscisse  $x_2$  de ce microphone, à chaque fois que les courbes sur l'oscilloscope sont à nouveau en phase.



N° de fois	1	2	3	4
$x(\text{cm})$	34,0	68,0	102,0	136,0

- 5- Qu'observez-vous ?
- 6- Décrire qualitativement l'évolution du signal de la voie 2.
- 8-Pourquoi dit-on que l'onde sonore présente une périodicité spatiale ?
- 9-Déterminer la longueur d'onde de l'onde sonore.
- 10- Comparer le rapport  $\frac{\lambda}{T}$  à la vitesse de propagation d'une onde. En déduire une autre définition de la période spatiale.