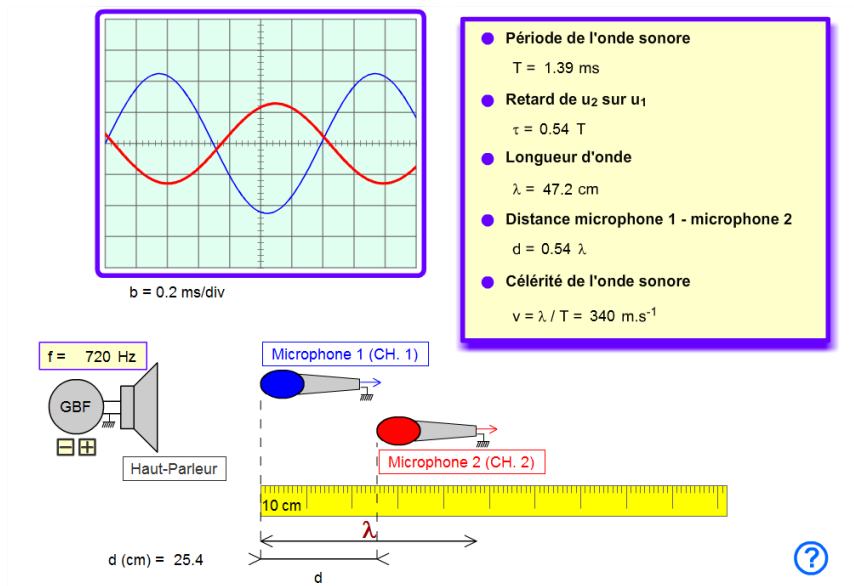


SL3 Mesurer la vitesse du son

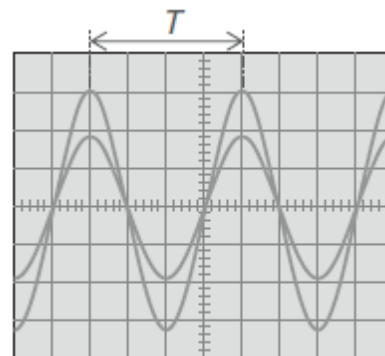


**Matériel :**

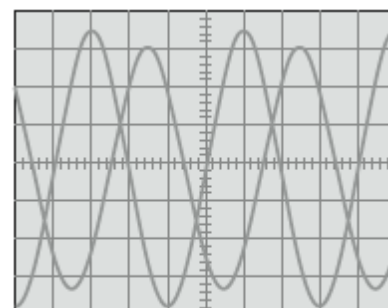
Un oscilloscope ; Deux microphones 1 et 2 avec leur système amplificateur ; Un générateur de fonctions ; Un haut-parleur ; Une règle graduée ; Des fils de connexion.

➤ **Mesure de la longueur d'onde d'un son**

- Réglez le générateur de fonctions pour qu'il délivre un signal sinusoïdal de fréquence 1 000 Hz.
- Sur l'écran de l'oscilloscope, les deux sinusoïdes sont en phase.  
 Déterminez la période commune des signaux que vous observez sur l'écran de l'oscilloscope.  $T = \dots\dots\dots \text{ms} = \dots\dots\dots \text{s}$ .
- Éloignez le microphone 2 du haut-parleur, les deux sinusoïdes se décalent puis sont de nouveau en phase.
- Notez la distance  $d$  entre les deux microphones  $d = \dots\dots\dots$



**Sinusoïdes en phase**



**Sinusoïdes décalées**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

➤ **Mesure de la « vitesse » du son dans l'air**

1. **Réglez** le générateur de fonctions pour qu'il délivre un signal sinusoïdal de fréquence 2 000 Hz.
2. **Vérifiez** que les deux sinusoïdes sont en phase.
3. **Déterminez** la période du signal et **notez-la** dans le tableau ci-dessous.
4. **Éloignez** le microphone 2 de manière à obtenir une nouvelle coïncidence de phase.
5. **Relevez** la distance  $d$  dans le tableau.
6. **En déduire** la longueur d'onde (en mètre) du signal  $\lambda$  et **notez-la** dans le tableau.

Répétez les étapes 1. à 6. pour les fréquences indiquées dans le tableau suivant :

Fréquence $f$ , en Hz	2000	1500	1000	500
$d$ , en cm				
$T$ , en s				
$\lambda$ , en m				
$\lambda / T$				

➤ **Observation et conclusion :**

.....  
 .....  
 .....

La vitesse du son dans l'air est de .....