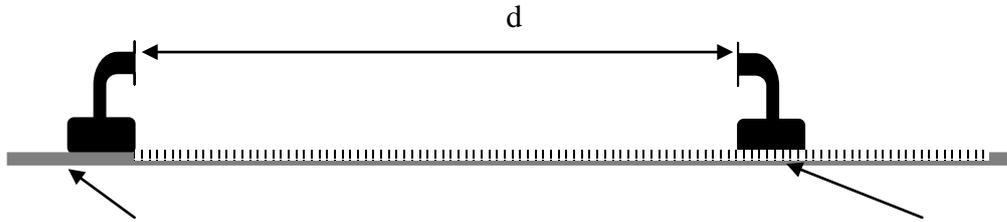




1 Mesure de la célérité des ultrasons dans l'air:

On utilise des transducteurs piézoélectriques.



Emetteur relié à la sortie SA1 de Sysam

Récepteur relié à la sortie EA0 de sysam

Lancer latispro

Ouvrir le fichier salve

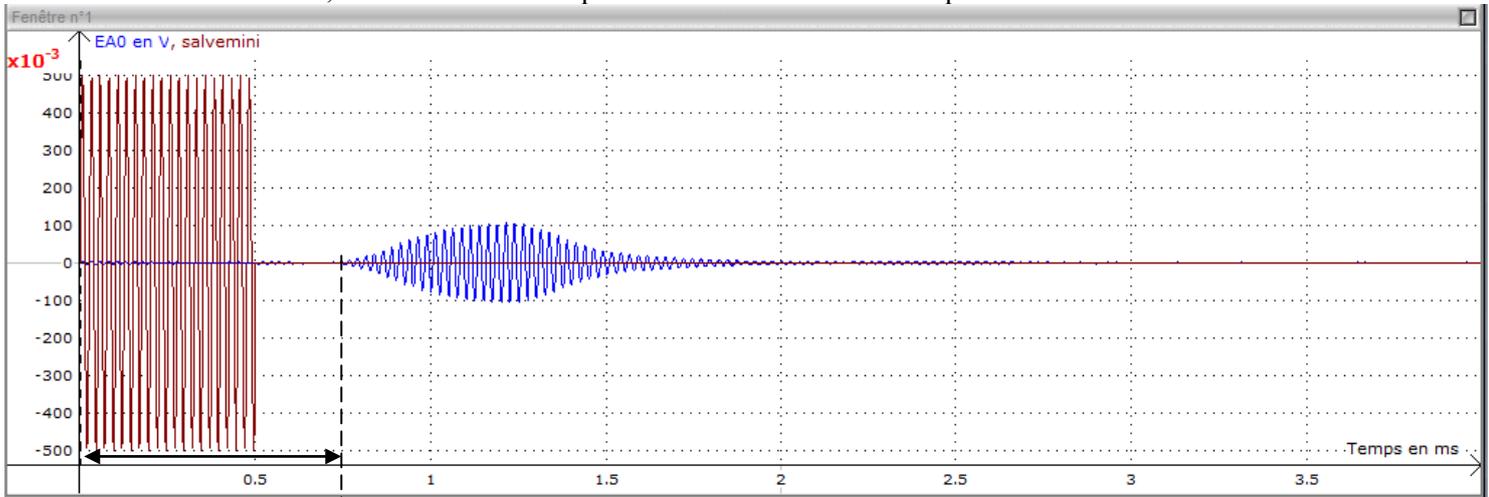
Ou effectuer les réglages suivants : Entrées EA0 active ±0,2 V
Nombre de points 2000
Echantillon 2 µs
Total 4 ms

Feuille de calcul : Cr=Si(Temps<0,0002;1;0)
S=5*Sin(2*Pi*40000*Temps)
salve=Cr*S

Faire une première acquisition juste pour pouvoir calculer. (F10)

Sortie : décocher GBF
SA1 active
Choisir salve

- Mesurer la distance d entre les deux récepteurs
- Lancer l'acquisition (F10)
- A l'aide du réticule, mesurer la durée du parcours Δt entre les deux récepteurs.



➤ Compléter le tableau suivant en changeant la distance d

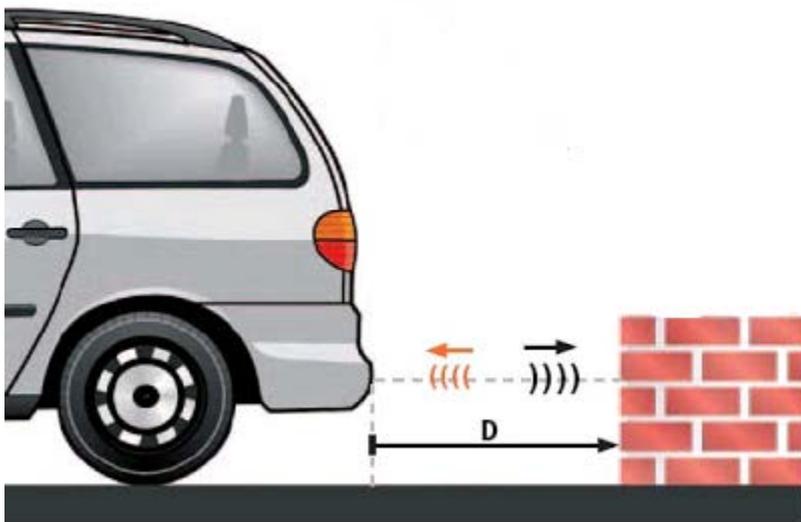
d (cm)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Δt (ms)									



<http://physalp.free.fr>

1. Tracer la courbe $d=f(t)$ et faire afficher l'équation de la courbe de tendance. (penser à convertir d en m et Δt en s)
2. En déduire la valeur de la célérité du son dans l'air. c_s air =
3. Comparer à la valeur couramment utilisée c_s air = 340 m.s^{-1} .

2 Mesure d'une distance : Radar de recul



distance entre le pare-choc d'une voiture et un obstacle.



Après avoir succinctement expliqué le principe de fonctionnement d'un radar de recul (si besoin à l'aide d'internet).

Proposer un protocole permettant de mesurer la

1. Après vérification, le réaliser.
2. Calculer la distance $d = \dots \text{ m}$ à l'aide de la célérité du son dans l'air déterminée au 1.
3. Mesurer la distance à l'obstacle avec la règle et la comparer à la valeur précédemment obtenue.