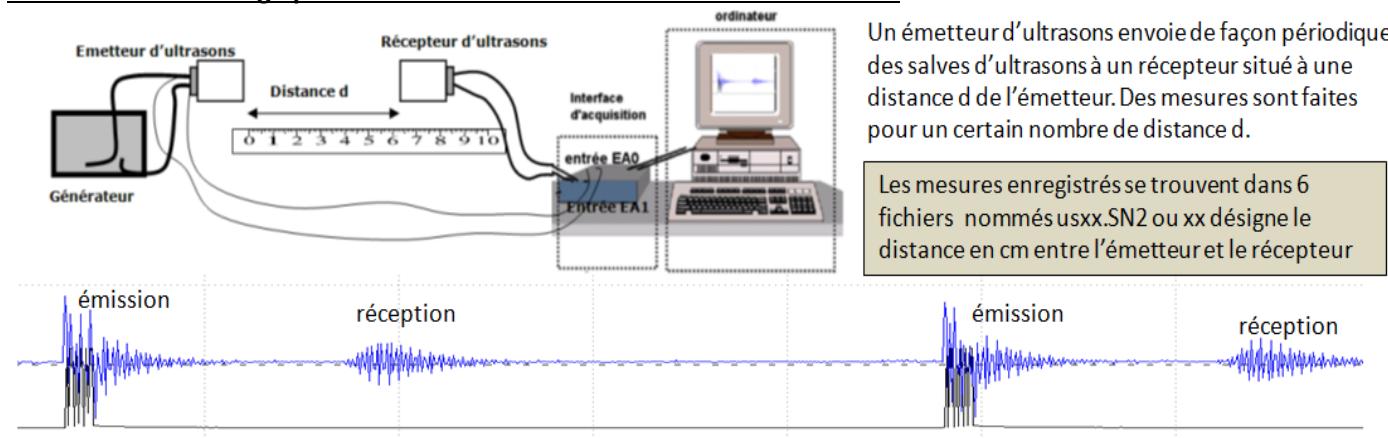


Document 1 : montage pour déterminer la vitesse des ultrasons dans l'air**Document 2 : aides logiciels****Outil RETICULE (mesures de durées)**

Clic gauche sur un point de mesure.
Puis clic droit/origine relative.

Observer la fenêtre jaune en bas

**AIDE SYNCHRONIE**

L'origine du temps $T=0$ et des tensions $Y=0$ se trouvent maintenant en ce point.

Aide EXCEL**Outil ZOOM**

Permet de zoomer sur une partie de l'enregistrement pour faire des mesures plus précises

Quand on demande l'équation d'une courbe on peut obtenir l'affichage du « **coefficient de détermination (R^2) sur le graphique** ». Si celui-ci est supérieur à 0.99, la précision de la modélisation est satisfaisante.

Fichiers : (logiciels réseau/phy/ts-phy/_tp_us/ us40.sn2 jusqu'à us90_sn2 (le nombre indique la distance d entre récepteur et émetteur en cm par exemple us55 signifie $d=55$ cm))

A- Détermination de la vitesse des ultrasons dans l'air.**1- Méthode**

Proposer un protocole incluant des mesures et un graphique permettant de déterminer la vitesse des ultrasons dans l'air. (logiciels à utiliser : Synchronie et Excel) FAIRE VÉRIFIER AVANT DE POURSUIVRE

2- Réalisation

Effectuer les mesures et déterminer la vitesse des ultrasons dans l'air. (On imprimera le graphique et les mesures). Les mesures sont-elles satisfaisantes ?

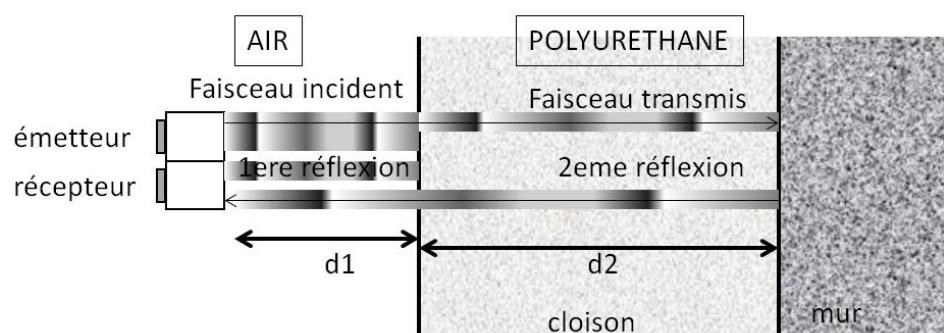
B- L'émetteur d'ultrasons

- 1- Déterminer la fréquence des ultrasons utilisés.
- 2- Sur combien de salves par seconde était réglé cet émetteur ?

C- Détermination de l'épaisseur d'une cloison

Une jauge d'épaisseur à ultrasons est utilisée pour déterminer l'épaisseur d_2 d'une cloison en polyuréthane. La vitesse des ultrasons dans l'air est $v_1 = 330 \text{ m/s}$ et dans le polyuréthane $v_2 = 1780 \text{ m/s}$

(fichier usecho3.sn2)



Déterminer à l'aide de mesures et de calculs l'épaisseur d_2 de la cloison.