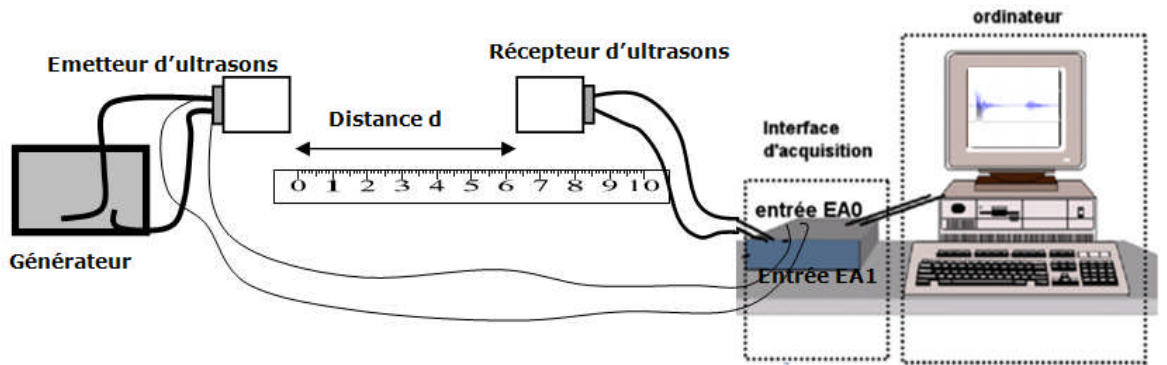




ULTRASONS dans l'air



A- Ouvrir SYNCHRONIE puis le fichier ultrasons.sn2 (mes espaces/logiciel reseau/phy/seconde-phy/sante)

EA0 représente les salves émises par l'émetteur. EA1 représente les salves reçues par le récepteur situé à une distance d .

B- Mesure de la période des salves du récepteur

a) A l'aide du RETICULE mesurer cette période T_E (durée entre 2 salves) puis en déduire la fréquence F_E

$T_E =$	ms	$T_E =$	$\times 10^{\dots}$	$F_E =$	Hz
---------	----	---------	---------------------	---------	----

b) En zoomant sur l'onde reçue par le récepteur, on peut déterminer la période et la fréquence des ultrasons reçus. Comme l'acquisition n'est pas très précises (nombre de points acquis insuffisants) il va falloir mesurer un grand nombre de périodes pour la déterminer.

Nombre de périodes T mesurées :		; $T =$	μs =		s
-----------------------------------	--	---------	------	--	---

c) Trouver la fréquence pour vérifier qu'elle est bien proche de 40 kHz comme l'indiquait le GBF

$F =$	Hz
-------	----

C- Détermination de la distance d entre l'émetteur et le récepteur.

a) Mesurer la durée Δt entre l'émission et la réception de la salve ultrasonore

i. $\Delta t =$	ms	$\Delta t =$	s
-----------------	----	--------------	---

b) Ecrire la formule nécessaire pour calculer d connaissant la vitesse des ultrasons v .

--

c) Sachant que $v = 330$ m/s calculer d

$d =$		m =		cm
-------	--	-----	--	----

Lumières et fibres optiques

Ouvrir refraction.swf (clic droit ouvrir avec : internet explorer ou mozilla firefox) (Il se situe dans le même répertoire que ultrasons.sn2)

Le bouton « next scene » permet de choisir une réfraction air/verre ou verre/air.

Les angles d'incidence et les indice de réfraction se règlent avec les deux autres boutons.

A Réfraction air/verre

1- Faire varier l'angle d'incidence, observer.

Définir ces 3 angles : incident, réfracté et réfléchi (entre quoi et quoi)

2- Comparer l'angle de réflexion et l'angle de réfraction avec l'angle d'incidence. Retrouve-t-on une loi simple pour la réflexion.

3- Y-a-t-il un angle d'incidence pour lequel la lumière ne traverse pas le dioptre ? La lumière passe-t-elle d'un milieu à grand indice à un milieu de plus petit indice ?

B Réfraction Verre/air

1- Fixer l'indice du verre à 1.3. Faire varier l'angle d'incidence jusqu'à obtenir l'angle critique θ_c à partir duquel la lumière ne traverse plus le dioptre. Relever sa valeur. Puis recommencer avec des indice de 1.5 et de 1.7. Compléter le tableau

Indice n_1	Angle critique θ_c	Sin θ_c	n_2/n_1
1.3			
1.5			
1.7			

2- Que remarque-t-on ?

C- Conclusion.

Une fibre optique est constitué d'un cœur (milieu transparent 1) entouré d'une gaine (milieu transparent 2) . Quel milieu doit avoir un indice de réfraction plus grand que l'autre