

## ONDES ET SIGNAUX

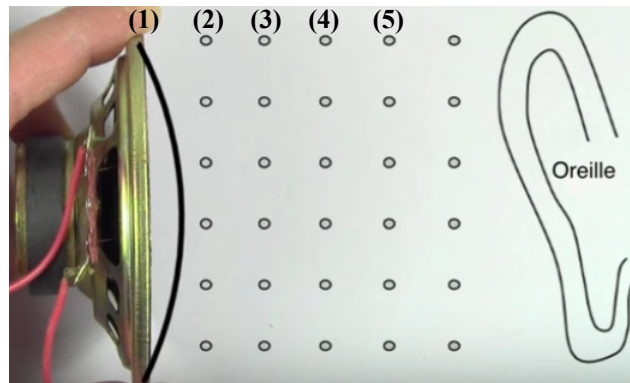
### TP : La propagation d'un signal sonore

#### I- Comment se propage le son ?

Répondre aux questions après avoir consulté les documents donnés en annexe

- 1- Que se passe-t-il quand on fait le vide dans la cloche ? Dans quels milieux le son peut-il se propager ?
- 2- Décrire ce que fait la membrane d'un haut-parleur lorsqu'on entend un son.

Dans la vidéo du document 2, on représente les molécules constituant l'air par des petits cercles. Ces cercles sont plus rapprochés que dans la réalité. Pour faciliter les explications, l'air compris entre la membrane du haut-parleur et l'oreille est découpé en tranches numérotées (1), (2), ... (5) :



- 3- Que se passe-t-il pour les molécules qui se trouvent dans la tranche 1 lorsque la membrane du haut-parleur se déplace vers la droite ?
- 4- Que se passe-t-il ensuite pour les molécules de la tranche 2 voisine ? Puis pour celles de la tranche 3 ?
- 5- Lors de la propagation du son, est-ce que les molécules se propagent ?
- 6- Comment un son est-il produit ? Comment peut-il être amplifié ?

#### II- Comment déterminer la valeur de la vitesse du son ?

- 1- Déterminer la valeur de la vitesse du son mesurée en 1822.

La propagation d'un son n'est pas instantanée : on voit l'éclair avant d'entendre le tonnerre. Mais a-t-on raison de compter le nombre de secondes qui séparent l'éclair du tonnerre entendu et de dire que 3 secondes représentent environ 1 kilomètre ?

2- Élaborer un protocole expérimental afin de déterminer la vitesse du son dans l'air à partir du matériel proposé. Vous pouvez vous aider d'un schéma.

3- Après accord du professeur, effectuer l'expérience et trouver la vitesse du son. Écrire les résultats expérimentaux et rédiger les calculs sur votre compte-rendu.

Rem : La valeur de référence pour la vitesse du son dans l'air à 20°C est de 343 m/s

- 4- Expliquer l'écart entre votre résultat et la valeur théorique.