

### III/ Milieu de propagation :

Un concert est-il possible sur la Lune ? Dans l'eau ? Justifiez à chaque fois votre réponse.

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

**Pour confirmer vos réponses, on utilise différents matériels.**

**a) Une cloche à vide et un buzzer en marche :**

On place le buzzer dans la cloche à vide, on enlève partiellement l'air dans la cloche en pompant.

On mesure le niveau d'intensité sonore du son émis par le buzzer à l'aide d'un sonomètre. On lit : .....

On remet de l'air dans la cloche à vide. On mesure à nouveau le niveau d'intensité sonore. On lit : .....

Conclusion : Que se passe-t-il quand on enlève de l'air concernant la propagation du son ?

.....  
.....

**b) Un diapason, une caisse de résonance, une tige en plexiglas ou en fer ou en bois :**

On frappe le diapason que l'on tient à la main avec un marteau. Le son émis par le diapason est faible.

On met ce diapason en contact avec une caisse de résonance. Le son émis par le diapason est plus fort : on dit qu'il est amplifié.

On met en contact le diapason avec une tige en plexiglas ou en fer ou en bois, tige elle-même en contact avec la caisse de résonance.

Que constatez-vous ?... ..

Conclusion : Que montre cette expérience concernant la propagation du son ?

.....  
.....

#### IV/ Vitesse de propagation du son dans différents milieux :

Lorsqu'on entend le tonnerre, on voit toujours l'éclair en premier car la vitesse de propagation de la lumière est extrêmement rapide ( $v_{\text{lumière}} \approx 300\,000\,000$  mètres par secondes soit  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$  ou  $300\,000 \text{ km/s}$  soit  $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ ).

Le son est, lui, toujours entendu après.

**La propagation du son n'est jamais instantanée. Sa vitesse de propagation est finie.**

On peut calculer la vitesse de propagation du son dans l'air si on connaît la distance à laquelle est tombée la foudre et si on a mesuré le temps mis par le son du tonnerre pour parvenir à l'oreille en utilisant la formule

suivante : 
$$v = \frac{d}{t}$$
 { avec d : distance parcourue par le son en mètre (m)  
et t temps mis par le son pour parcourir la distance

Quelle est la vitesse moyenne de propagation du son : (voir « C'est pas Sorcier coulisses d'un concert » vers 4min 30s et « le son en concert » même temps)

- a) Dans le vide ?  $v_{\text{son}}(\text{vide}) = \dots\dots\dots$
- b) Dans l'air ?  $v_{\text{son}}(\text{air}) = \dots\dots\dots$
- c) Dans l'eau ?  $v_{\text{son}}(\text{eau}) = \dots\dots\dots$
- d) Dans le verre ?  $v_{\text{son}}(\text{verre}) = \dots\dots\dots$
- e) Dans la pierre ?  $v_{\text{son}}(\text{pierre}) = \dots\dots\dots$
- f) Dans le fer ?  $v_{\text{son}}(\text{fer}) = \dots\dots\dots$
- g) Dans le corps humain  $v_{\text{son}}(\text{corps humain}) = \dots\dots\dots$

Quel est le paramètre qui influe sur la vitesse du son selon le milieu traversé ?  
.....  
.....

**Conclusion :** .....