

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

**Doc.1. : Entend-on toujours la sonnerie d'un téléphone ?**

Visionner la vidéo présente à l'adresse : <http://www.lienmini.fr/>

Code de la ressource à taper : **pc2-30**

**Doc.2. : Que se passe-t-il à l'échelle microscopique lorsque le son se propage dans l'air ?**

Visionner des parties de la vidéo présente à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=4dnzEEHRTeI>

Parties à visionner :    partie 1 : début de la vidéo (jusqu'à 1 min 40)                    partie 2 : de 1 min 57 à 2 min 08.

**Doc.3. : Le diapason**

Petit et pratique d'emploi, le diapason permet d'accorder son instrument. Son invention est attribuée au trompettiste et luthiste anglais John Shoreen en 1711. Le diapason est constitué de deux lames parallèles, soudées en forme de U et prolongées par une tige. La principale raison de cette forme est que le diapason produit une note pratiquement pure.



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

**Doc.1. : Mesure historique de la vitesse du son dans l'air**

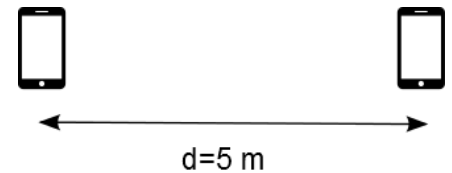
Les premières mesures de la vitesse du son dans l'air eurent lieu tout au long du XVII<sup>e</sup> siècle. En 1822, l'Académie des sciences confia à François Arago et Gaspard de Prony la mission de réaliser de nouvelles mesures. On tira simultanément deux coups de canon, l'un de Montlhéry et l'autre de Villejuif, une ville située à 18,6 km. Les expérimentateurs, situés les uns à Montlhéry et les autres à Villejuif, mesuraient le temps qui s'écoulait entre l'instant où ils voyaient la lumière émise lors de l'explosion du canon et l'instant où ils entendaient le coup de canon. Ils ont obtenu, grâce à un chronomètre, une durée de 54,6 s.

**Doc 2. : Utilisation de l'application Phyphox à télécharger avant le TP sous Android ou sous iOS.**

Ouvrir l'application et sélectionner « Chronomètre sonore » dans le menu d'accueil. Cet outil permet de chronométrer le temps entre deux sons.

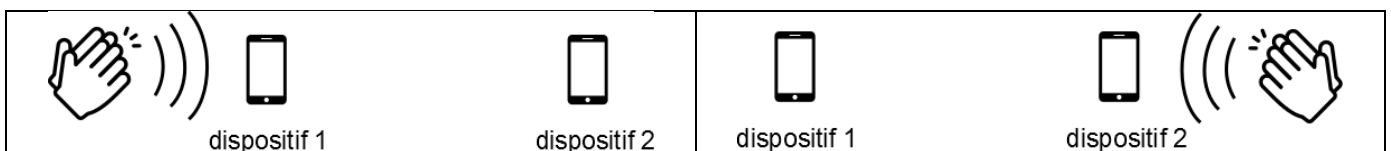
Mettre en marche l'application (appuyer sur le symbole en forme de triangle). Si le chronomètre ne se met pas en route, le bruit de fond est bien calibré. Au contraire, s'il se déclenche, augmenter la valeur du bruit de fond (« seuil ») jusqu'à ce qu'il ne se déclenche plus.

Placer les 2 téléphones à une distance d l'un de l'autre (mesurer précisément d avec le décimètre, on pourra prendre d = 5,00 m.)



Mettre à zéro le chronomètre de chaque téléphone.

Faire un clap en frappant les paumes des mains une seule fois vers le premier téléphone puis une fois vers le second téléphone. Le chronomètre se déclenche instantanément au premier clap et s'arrête sur le deuxième pour chacun des téléphones.



Noter les valeurs du temps pour chacun des chronomètres des deux dispositifs :  
Temps affiché par le dispositif 1 :  $t_1 = \dots\dots\dots$  Temps affiché par le dispositif 2 :  $t_2 = \dots\dots\dots$

En déduire la vitesse du son dans l'air. Justifier votre calcul. Comparer avec la valeur théorique.