**Expériences 1 - Comment peut-on mesurer la vitesse d’un son ?**

*Ce que je vais découvrir* :

- Comment peut-on **déterminer la vitesse** de propagation d’une onde sonore.

*Ce que je vais vérifier que je sais* :

- **Utiliser la formule** qui lie la distance parcourure, la vitesse et la durée de propagation.

Au collège, Jérémie Lesson a vu que la vitesse de propagation d’une onde sonore était de l’ordre de 330 mètres par seconde. Il se demande si le laboratoire de physique offre des conditions de précision suffisantes pour permettre de vérifier cette valeur.

L’objectif de cette séance est de mettre en place un protocole permettant de mesurer la vitesse d’une onde sonore et de réfléchir sur l’amélioration de ce protocole pour obtenir les valeurs les plus précises possible.

**Question préliminaire 1** :Quel est le but de la séance du jour ?

**Document 1 :** *Quelques expériences historiques*

En 1635, Marin Mersenne fut le premier à calculer la vitesse de propagation du son. Il trouva que le son parcourt en une seconde une distance de 230 toises (450 mètres environ).

En 1738, l’Abbé Nollet a réalisé une autre expérience. Il a observé de la butte Montmartre à Paris la lumière d’un coup de canon tiré à 28km de là et il a mesuré le temps entre le moment où il perçoit la lumière et le moment où il a entendu le son. Après plusieurs essais, il a trouvé qu’en moyenne la vitesse du son était de 337,2 m/s.

**Question préliminaire 2** :Donner les deux grandes différences entre le protocole d’expérience suivi par Mersenne et celui suivi par l’Abbé Nollet : …………………………………………………………………………………………………………………………………..  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Grille de correction critériée** (*pour enseignant uniquement*) +0,5 au prochain DS si tout positif

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***A revoir*** | ***RÉUSSI*** |
| Evocation de la détermination de la valeur de la célérité du son dans l’air. |  |  |
| Problématique construite sous forme de phrase correcte. |  |  |
| Reformulation personnelle de la problématique. |  |  |
| Evocation de la distance qui est plus ou moins grande. |  |  |
| Evocation du nombre de mesures qui est plus ou moins grand. |  |  |