


Première Spécialité Physique-Chimie	Thème : Ondes et signaux	M.KUNST-MEDICA	
Chapitre 10 : Ondes mécaniques			
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie			
<u>Correction Activité expérimentale n°10.2 : Mesure de la célérité du son avec un smartphone.</u>			

Résultats :

1. Que représente la différence de temps Δt ?

La différence entre les deux temps correspond aux deux retards cumulés mis pour le son pour parcourir deux fois la distance d.

2. Exprimer la célérité du son v , en fonction de Δt et d.

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

3.

	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4	Exp 5	Exp 6
d	5,00m					
t_1	3,802	2,770	3,017	2,601	3,034	2,824
t_2	3,775	2,742	2,991	2,573	3,009	2,797
$\Delta t = (t_1 - t_2)$	0,027	0,0280	0,0260	0,0280	0,0250	0,0270
v	370	357	384	357	400	370

4.

$$v_{\text{moy}} = 373 \text{ m.s}^{-1}$$

Exploitations :

5. Calculer l'écart-type expérimental correspondant à la dispersion des 5 mesures.

La calculatrice nous indique un écart-type expérimental égal à 17 m.s^{-1}

6. Calculer l'incertitude-type $U(v)$.

$$U(v) = 17/\sqrt{5} = 8 \text{ m.s}^{-1}$$





7. Exprimer le résultat de votre mesure sous la forme : $v = \bar{v} \pm U(v)$.

$$v = 373 \pm 8 \text{ m.s}^{-1}$$

8. La valeur théorique de la vitesse de propagation d'une onde sonore dans l'air se trouve-t-elle dans votre encadrement ?

La valeur théorique ne se retrouve pas dans cet encadrement.
340 < 373 - (3x8)

9. A l'aide du tableau suivant, indiquer quel type d'erreur est rencontrée lors de cette expérience.

Cas recherché	Cas n°1 : erreurs aléatoires	Cas n°2 : erreurs systématiques	Cas n°3 : erreurs aléatoires et systématiques.
			
Tous les impacts sont proches du centre de la cible	Si les impacts sont très étalés mais centrés en moyenne sur le centre de la cible	Si les impacts sont groupés mais loin du centre de la cible	Si les impacts sont étalés et loin du centre de la cible

Il semble que l'on rencontre des erreurs systématiques lors de cette expérience.