


Terminale Spécialité Physique-Chimie	Thème : Ondes et signaux	M.KUNST-MEDICA					
<u>Chapitre 15 : Sons et effet Doppler</u>							
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie							
<u>Activité expérimentale n°15.1 : Atténuation sonore</u>							
Questions		Compétence visée	Niveaux validés				Points attribués
			A	B	C	D	
Appel n°1		<u>S'approprier</u>					/2
Appel n°2		<u>Réaliser</u>					/2
		<u>Valider</u>					/1
Appel n°3		<u>S'approprier</u>					/1,5
Appel n°4		<u>Réaliser</u>					/2
		<u>Valider</u>					/1
Devoir global	Rendre compte à l'écrit en utilisant un vocabulaire scientifique adapté et présenter son travail sous une forme appropriée et être vigilant vis-à-vis de l'orthographe	<u>Communiquer</u>					/0,25
Total 1 :	Remarques :		/9,75				

Niveau A : le candidat a réalisé une communication cohérente complète avec un vocabulaire scientifique adapté.
Niveau B : le candidat a réalisé une communication cohérente, incomplète mais il l'a exprimée pour l'essentiel avec un vocabulaire scientifique adapté.
Niveau C : le candidat a réalisé une communication manquant de cohérence, incomplète ou avec un vocabulaire scientifique mal adapté.
Niveau D : le candidat a réalisé une communication incohérente ou absente.

Notation individuelle :

CLASSE :		NOMS – PRENOMS des élèves du groupe		Élève n° 1 :		Élève n° 2 :		Élève n° 3 :	
				
				
Activité	Capacités attendues	Compétence visée	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	Points attribués	Signatures	
Séance en groupe	Travailler en équipe, partager des tâches, s'engager dans un dialogue constructif, respecter ses camarades, son professeur et les lieux de travail ...	<u>Être autonome et faire preuve d'initiative</u>	/0,25		/0,25		/0,25		
TOTAL 2			/0,25		/0,25		/0,25		
Total 1 + 2			/10		/10		/10		

Au bord de certaines routes, en particulier dans les zones très urbanisées, des murs antibruit ont pour fonction de diminuer les nuisances sonores liées à la circulation.

Comment lutter contre les nuisances sonores ?

Matériel à disposition : Chambre sourde + sonomètre (manuel ou EXAO)

1 Composition

La chambre sourde - référence 302 332 – est composée :

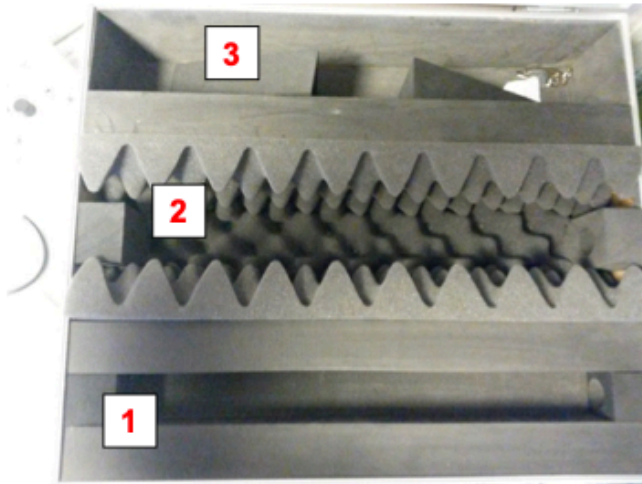
- d'une mallette
- d'un buzzer étiqueté sur sa longueur
- de 4 lots de matériaux
- de 2 cales pour sonomètre

1.1 La mallette

La mallette de dimensions : 500x400x150 mm est composée de 3 compartiments (voir photographie) :

- le compartiment 3 est dédié au rangement du buzzer, des matériaux et des cales
- le compartiment 2 est dédié à la manipulation : atténuation en fonction de la distance
- le compartiment 1 est dédié à la manipulation : atténuation en fonction des matériaux et de leurs épaisseurs

La mallette est percée sur les deux côtés et permet le guidage du buzzer : sur la gauche, les orifices de la mallette permet d'utiliser tout type de sonomètre.

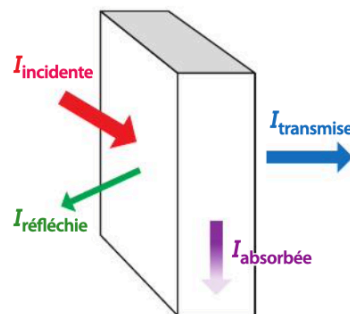


2 - Image de l'intérieur de la mallette

Les matériaux disponibles :

- BA 13 (épaisseur 13 mm)
- Mousse (épaisseur 10 mm)
- Bois (épaisseur 10 mm)
- Polystyrène (épaisseur 10 mm)

- Lorsqu'une onde sonore rencontre une paroi, seule une partie de l'énergie incidente est transmise. Le reste de l'énergie est réfléchi et/ou absorbé.



Puisque l'énergie se conserve, les intensités sonores sont liées par :

$$I_{\text{incidente}} = I_{\text{réfléchie}} + I_{\text{transmise}} + I_{\text{absorbée}}$$

- L'atténuation sonore A d'un mur antibruit est liée aux niveaux d'intensité sonore L des ondes incidente et transmise :

$$A = L_{\text{incident}} - L_{\text{transmis}}$$

L'atténuation s'exprime en décibel (dB).

II. Atténuation géométrique

Réaliser et valider

3. **Relever** manuellement les valeurs de niveaux d'intensité sonores : L(dB) et les positions du buzzer (en cm) et déterminer comment varie le niveau d'intensité sonore en un point lorsque la distance entre ce point et la source sonore double.

d (cm)									
L (dB)									

.....

.....

.....

Appel n°2 du professeur pour validation

III. Atténuation par absorption

Réaliser et valider

4. Proposer et mettre en œuvre un protocole, à l'aide du matériel disponible, pour optimiser la conception d'un mur antibruit.

Étape 1 : Relire les documents, repérer les éléments en relation avec le problème posé et les noter

.....

.....

.....

Étape 2 : Reformuler le problème en utilisant un vocabulaire scientifique

.....

.....

.....

Étape 3 : Émettre une hypothèse permettant d'y répondre

.....

.....

.....

Appel n°3 du professeur pour validation

Étape 4 : Élaborer un protocole expérimental et le mettre en œuvre pour valider l'hypothèse formulée.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Étape 5 : Noter les observations, les interpréter et conclure

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

Appel n°4 du professeur pour validation