

CAP	CCF	Académie de Bordeaux
-----	-----	----------------------

Discipline : sciences	Durée : 30 min
Secteur : 7 (métiers de l'hôtellerie et de la restauration)	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. ➤ La calculatrice est autorisée ➤ Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire. 	

Établissement : LP Jean d'Arcet	Date :	Note : / 10
Nom-Prénom du candidat :		
Professeur responsable : C. Bonheure		

De nombreuses campagnes d'information attirent notre attention sur les nuisances sonores et les effets qu'elles produisent sur la santé. Les lésions observées dépendent de la durée d'exposition, de la fréquence du son et de son niveau d'intensité sonore.

Les objectifs de ce TP sont de mesurer l'influence de la tension d'un haut-parleur sur le niveau d'intensité sonore et de classer des matériaux en comparant leur pouvoir isolant.

1^{ère} partie

En vous aidant des documents 1, 2 et 3 se trouvant en annexe page 4, répondre aux questions suivantes :

1) Un son se propage-t-il dans l'air ?

2) a) A un niveau sonore de 89 dB, quelle durée maximale d'exposition est acceptable sans risque pour l'ouïe.

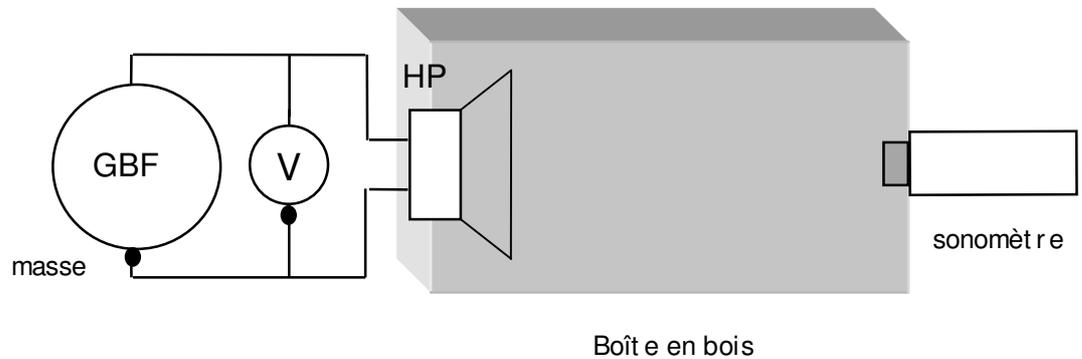
b) Que signifie « dB » ?

3) En vous aidant du document 3, citer deux façons de se protéger du bruit.

.....

2^{ème} partie

- 1) Réaliser le montage suivant sans mettre en marche les appareils:



Effectuer les réglages suivants devant le professeur

- 2) Régler le GBF afin qu'il délivre une tension sinusoïdale de fréquence $f_1 = 500 \text{ Hz}$
- 3) Régler le voltmètre en vous aidant des indications du tableau ci-dessous.
- 4) Faire varier la tension U et relever à l'aide du sonomètre l'intensité du niveau sonore L . Compléter le tableau de mesures :

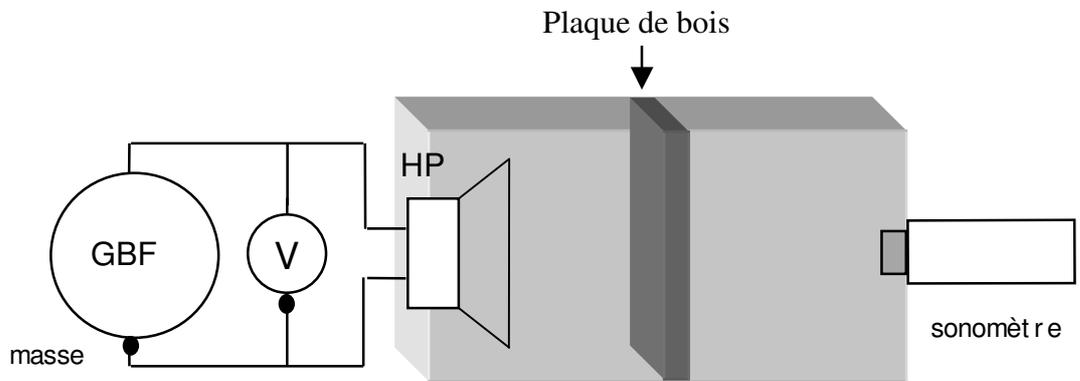
Tension $U(V)$	0	1	2	3
Niveau d'intensité sonore L (en dB)				

- 5) Dans cette expérience, quel est le lien entre les sons émis et le niveau d'intensité sonore ?

.....

3^{ème} partie

- 1) Mette en place le dispositif expérimental ci-dessous sans mettre en marche les appareils:



Effectuer les réglages suivants devant le professeur :

- 2) Régler le GBF afin qu'il délivre une tension sinusoïdale de fréquence $f = 500 \text{ Hz}$ et de valeur efficace $U = 3 \text{ V}$.
- 3) Mesurer le niveau d'intensité sonore avec le premier matériau.
 $L = \dots\dots\dots \text{ dB}$
- 4) En intercalant d'autres matériaux isolants, compléter le tableau :

matériau	Niveau d'intensité sonore
Bois	
Polystyrène	
placoplâtre	

- 5) Ecrire la liste de ces matériaux du meilleur au moins bon isolant.

.....

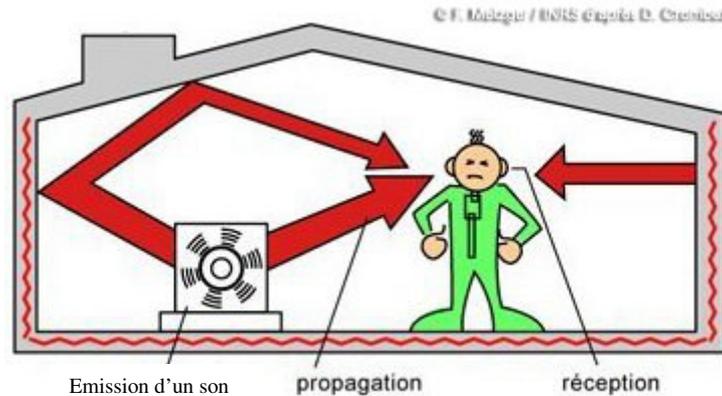
- 6) Ranger le poste de travail



Appeler le professeur pour faire vérifier votre poste de travail et remettre le document.

Annexe Document 1

Propagation du bruit dans un lieu de travail : A l'intérieur des locaux, en plus du bruit direct, l'opérateur perçoit le bruit réfléchi par les parois du local (voire par les parois d'autres obstacles).



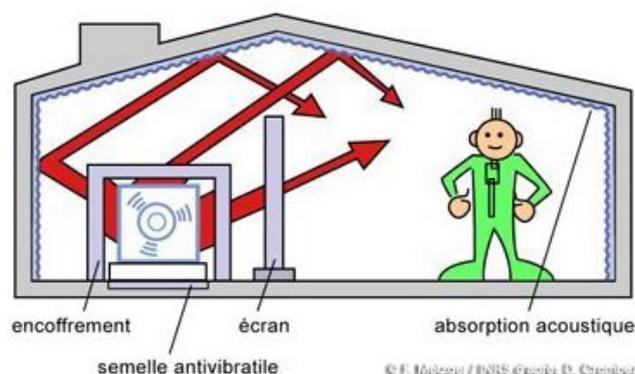
Document 2

Le niveau de bruit auquel les travailleurs sont soumis peut varier au cours de la journée. Il est donc indispensable de prendre en compte le temps d'exposition aux différents niveaux de bruit. La «dose» de bruit acceptable est une combinaison du niveau et de la durée d'exposition.

Niveau sonore en dB(A)	Durée d'exposition maximale
80	8 h
83	4 h
86	2 h
89	1 h
92	30 min
95	15 min
98	7,5 min

Document 3

Réduction du bruit : Le problème du bruit peut être pris en compte dans l'organisation du travail. On peut ensuite agir sur la source du bruit, sur sa propagation, ou sur le récepteur (le travailleur exposé)



Les différents types de protections

Source : <http://www.inrs.fr/>

CAP	CCF	Académie de Bordeaux
-----	-----	----------------------

CAP
EVALUATION EXPERIMENTALE DE PHYSIQUE –CHIMIE
GRILLE D’EVALUATION
SUJET : ACOUSTIQUE

Nom et prénom du candidat :

Date :

appels	barème	évaluation
1) Branchement et réglage du GBF	1	
Interrupteur ouvert	0,5	
Branchement et réglage du voltmètre	1	
Mesure de U	1	
Lien entre le son et L	1	
2) Branchement et réglage du GBF	1	
Interrupteur ouvert	0,5	
Plaque positionnée	0,5	
Mesures de L	1	
classement	1	
1 ^{ère} partie : exploiter un document relatif à la sécurité	1	
3) rangement du poste de travail	0,5	
		Total :/10

Compétences – Acoustique :

- ✓ exploiter un document relatif à la sécurité
- ✓ nommer l'unité de niveau d'intensité sonore
- ✓ mesurer un niveau d'intensité sonore avec un sonomètre
- ✓ mesurer une tension