



Formation scientifique UAA12 :

Travail à domicile : période de suspension - envoi 2

1. QCM. Pour chaque ligne, indique la bonne réponse.

La fréquence du son le plus grave est :	4 000 Hz	1 500 Hz	13 000 Hz
Un isolant acoustique permet :	une absorption totale du son	une absorption partielle du son	de faire des économies
Le niveau d'intensité sonore se mesure avec :	un décibelmètre	un multimètre	un sonomètre
Pour une période de 5 ms, la fréquence du son est de :	200 Hz	0,2 Hz	2 Hz
Un son de 90 dB est :	reposant	fatigant	douloureux

2. QCM. Pour chaque ligne, coche la ou les bonne(s) réponse(s).

- a. Dans l'oreille interne on retrouve :
- ☐ les 3 osselets et le tympan ;
 - ☐ le conduit auditif et le pavillon ;
 - ☐ la cochlée.
- b. L'acouphène est
- ☐ une hypersensibilité aux bruits d'une intensité jugée tout à fait acceptable par un sujet normal ;
 - ☐ une perception auditive en l'absence de tout stimulus externe ;
 - ☐ une diminution de l'acuité auditive.
- c. A la naissance, nous n'avons qu'un capital très limité de cellules sensorielles,
- ☐ heureusement elles se renouvellent chaque fois qu'elles sont détruites ;
 - ☐ mais leur nombre diminue avec l'âge ;
 - ☐ mais leur nombre diminue si elles sont stimulées trop fort et/ou trop longtemps ;
 - ☐ et une fois détruites ces cellules ne se régénèrent pas.
- d. Les personnes les plus à risques d'avoir des lésions auditives sont :
- ☐ les personnes travaillant dans un environnement bruyant ;
 - ☐ les clubbers ;
 - ☐ les jeunes écoutant leur MP3, iPods,... ;
 - ☐ les musiciens ;
 - ☐ les personnes assistant à des concerts.

3. En utilisant les mots suivants : aigu, grave, normal, ultrason, infrason, qualifie les sons dont les fréquences des vibrations sonores sont données ci-dessous.

$f = 10 \text{ Hz}$

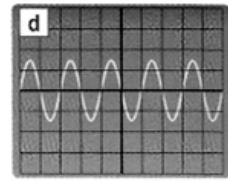
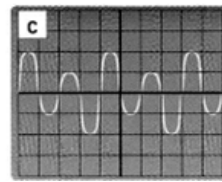
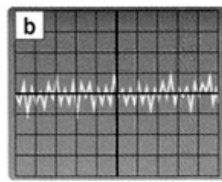
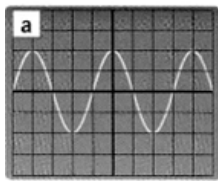
$f = 4\,000 \text{ Hz}$

$f = 1\,000 \text{ Hz}$

$f = 100 \text{ Hz}$

$f = 30\,000 \text{ Hz}$

4. Observe les tracés suivants obtenus à l'aide d'un oscilloscope.



- a. Quel(s) est (sont) le(s) oscillogramme(s) d'un son pur ?

.....

- b. Quel(s) est (sont) le(s) oscillogramme(s) d'un son complexe ?

.....

- c. Quel(s) est (sont) le(s) oscillogramme(s) d'un bruit ?

.....

5. Les vibrations sonores ci-dessous font-elles partie du spectre audible humain ?

- a. Les sèves des chauves-souris sont émises à $60\,000 \text{ Hz}$.

.....

- b. Un dauphin émet un sifflement de $10\,000 \text{ Hz}$.

.....

6. A l'aide des documents ci-dessous, réponds aux questions suivantes.

- a. Quels sont les causes des troubles auditifs chez les jeunes ?

.....

.....

- b. Quels types de troubles auditifs sont observés ?

.....

.....

c. Quels facteurs peuvent influencer l'ampleur de la perte auditive liée au bruit ?

.....

.....

d. A partir de quelle valeur la musique jouée peut-elle endommager de manière permanente la capacité auditive ?

.....

e. Quelle est la grandeur acoustique qui s'exprime en décibel ?

.....

f. Entoure la réponse correcte.

- ☐ Chaque fois que la valeur de l'intensité est multipliée par 2, sa valeur mesurée en décibel augmente de : 2 - 3 - 10.
- ☐ Chaque fois que la valeur de l'intensité est multipliée par 10, sa valeur mesurée en décibel augmente de : 10 - 100 - 1 000.

Document 1 : Interview du Dr. Denk, professeur à la clinique ORL de l'Université de Vienne.

<http://www.french.youth.hear-it.org/Un-concert-de-trop>

"Je vois beaucoup de patients avec des acouphènes, sifflements ou tintements aux oreilles ou une déficience auditive qui survient suite à un concert de musique pop, un volume à fond sur un Mp3, des sorties fréquentes dans les boîtes de nuit.

Les médecins ORL en Allemagne ont enregistré les niveaux de bruit de plusieurs discothèques. Ils y ont trouvé des niveaux de bruit aussi élevé que le décollage d'un avion à réaction.

Si vous ne voulez pas abandonner les sorties en boîte et les concerts, il faut au minimum que vous portiez des bouchons d'oreille.

Les très populaires iPods, lecteurs Mp3 peuvent être la cause de ces problèmes auditifs vu que les jeunes utilisent ces appareils plus longtemps et plus forts que ce qui est conseillé.

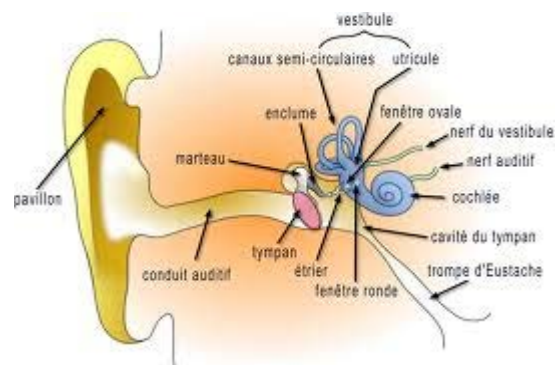
Les petits bouchons d'écouteur, en particulier, sont nuisibles pour la capacité auditive vu qu'ils sont moins efficaces à bloquer le bruit extérieur que les écouteurs classiques. Ceci encourage l'auditeur à augmenter le volume sonore."



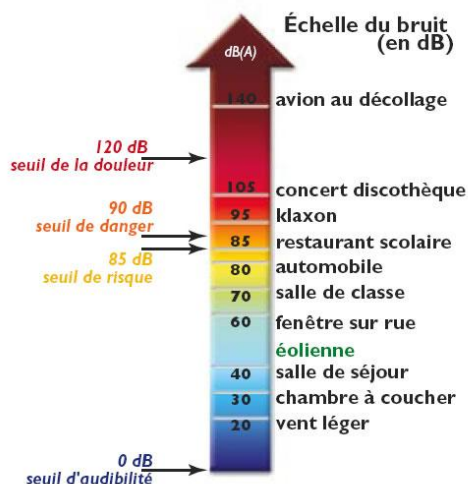
Document 2 :

La proportion des troubles auditifs chez les jeunes (moins de 20 ans) est en augmentation. De plus, 23% des 15-19 ans et 27% des 20-24 ans ont des difficultés à suivre une conversation à voix basse.

Lors de la conférence du Pr Jean-Luc Puel à Sète le 18 avril 2006 : « Quand il existe un problème au niveau du pavillon, du tympan ou des osselets, on sait comment les traiter. En revanche, quand les sièges des problèmes sont dans l'oreille interne, on n'a pour l'instant aucun moyen de les traiter ». Le système auditif humain est un détecteur convertissant les ondes sonores en signaux électriques, transmis au cerveau par le nerf auditif.

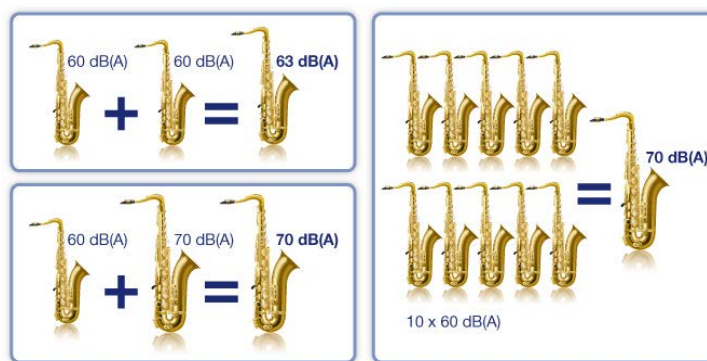


Document 3 :



www.terre-finance.fr

Document 4 :



Source : bruit.agglo-tours.fr

7. Afin d'améliorer le confort de ses clients, le propriétaire d'un restaurant décide d'effectuer une série de mesures pour choisir le système d'isolation phonique le plus adapté.

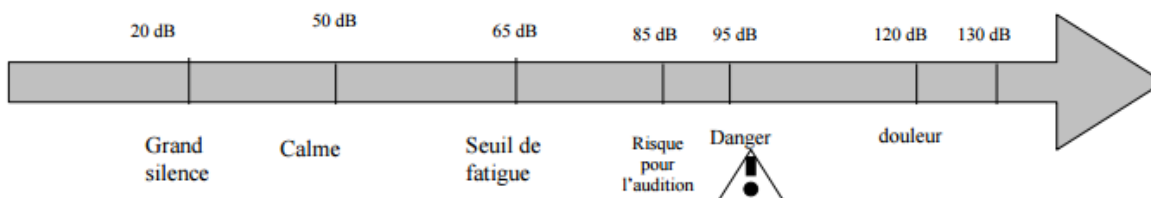
a. Entoure, parmi les appareils de mesures suivants, celui qui permet de mesurer le niveau d'intensité sonore.

sonomètre - multimètre - oscilloscope

b. Entoure, parmi les unités suivantes, l'unité du niveau d'intensité sonore.

watt - décibel - hertz

c. Les mesures donnent un niveau sonore de 80 dB, le restaurateur utilise un diagramme pour se faire une idée.



Entoure, parmi les propositions suivantes, la(les) adjectifs qui qualifie(nt) le mieux l'ambiance sonore de l'établissement.

agréable - gênante - fatigante - dangereuse