

## Où en sont vos connaissances en acoustique?

Professeur J. Malchaire

Répondez à ce petit quiz si vous souhaitez le savoir.

1. Le niveau sonore dû à une source de bruit est égal à 60 dB(A), quel serait-t-il avec 3 sources identiques au lieu d'une seule?
2. Un salarié est exposé à 90 dB(A) pendant 4h et à 70 pendant 4 autres. Quel est son niveau d'exposition journalier?
3. Quelle(s) est (sont) la (les) limite(s) du bruit imposé par la législation?
4. à partir de quel seuil d'atteinte auditive, le Fonds des Maladies Professionnelles indemnise-t-il une surdité professionnelle?
5. Quel est le pourcentage de travailleurs qui à l'âge de 60 ans, après 30 ans d'exposition professionnelle à 90 dB(A) atteindront ce seuil d'indemnisation par le FMP?
6. Si un travailleur porte à la fois des bouchons d'oreilles donnant une atténuation de 30 dB à 100 Hz et des coquilles donnant elles aussi 30 dB, quelle sera l'atténuation totale?
7. Un travailleur est exposé à un niveau d'exposition quotidien de 90 dB(A). S'il porte ses protecteurs auditifs (atténuation de 20 dB) pendant 75% du temps, que devient son niveau d'exposition quotidien?
8. Si, à l'extérieur, le niveau de bruit à 5m d'une machine est de 80 dB(A), quel sera-t-il à 20m?
9. Citez 3 matériaux absorbants le bruit?
10. Quelle est environ l'atténuation du bruit d'un mur de 10 cm en béton?

Les réponses sont à la page suivante.

## Réponses:

1. *Le niveau sonore dû à une source de bruit est égal à 60 dB(A), quel serait-il avec 3 sources identiques au lieu d'une seule?*

R: La somme des 3 bruits identiques est égale à 65 dB(A)

2. *Un salarié est exposé à 90 dB(A) pendant 4h et à 70 pendant 4 autres. Quel est son niveau d'exposition journalier?*

R: les 4 heures à 70 donnent une exposition dérisoire par rapport aux 4h à 90 dB(A). Globalement, c'est somme si le travailleur était exposé à 90 dB(A) pendant 4h, ou a 2 fois moins (87) pendant 2 fois plus longtemps (8h). Le niveau d'exposition quotidien est donc de 87 dB(A).

3. *Quelle(s) est (sont) la (les) limite(s) du bruit imposé par la législation?*

R: Les niveaux de 8à et 85 ne sont pas des niveaux limites, mais des niveaux d'action. La seule limite est de 87 dB(A) et concerne le niveau d'exposition quotidien QUAND le travailleur porte ses moyens de protection auditifs.

4. *À partir de quel seuil d'atteinte auditive, le Fonds des Maladies Professionnelles indemnise-t-il une surdité professionnelle?*

R: À partir d'une perte moyenne de 5à dB (pas de dB(A) ici) calculé comme la moyenne des déficits auditifs à 1, 2 et 3kHz, et sur la meilleure oreille.

5. *Quel est le pourcentage de travailleurs qui à l'âge de 60 ans, après 30 ans d'exposition professionnelle à 90 dB(A) atteindront ce seuil d'indemnisation par le FMP?*

R: Environ 10 % seulement

6. *Si un travailleur porte à la fois des bouchons d'oreilles donnant une atténuation de 30 dB à 100 Hz et des coquilles donnant elles aussi 30 dB, quelle sera l'atténuation totale?*

R: Elle n'est pas de 3 dB, car il ne s'agit pas ici de l'addition de 2 bruits identiques, mais de deux atténuations successives. Elle n'est pas de 60 dB non plus, mais sera limitée à environ 50 dB, car le bruit sera perçu par voie osseuse.

7. *Un travailleur est exposé à un niveau d'exposition quotidien de 90 dB(A). S'il porte ses protecteurs auditifs (atténuation de 20 dB) pendant 75% du temps, que devient son niveau d'exposition quotidien?*

R: Il aura alors une exposition 4 fois plus faible, soit -6 dB(A). Le niveau sera donc de 84 dB(A), et cela quel que soit le moyen de protection (pour autant qu'il donne au moins 10 dB d'atténuation).

8. *Si, à l'extérieur, le niveau de bruit à 5m d'une machine est de 80 dB(A), quel sera-t-il à 20m?*

R: le niveau direct diminue de 6 dB par doublement de la distance. Il sera donc égal à  $80 - 12 = 68$  dB(A)

9. *Citez 3 matériaux absorbants le bruit?*

R: les laines de verre, les mousses, les tissus, c.-à-d. les matériaux appelés "isolants thermiques".

10. *Quelle est environ l'atténuation du bruit à 100 Hz d'un mur de 10 cm en béton?*

R: L'atténuation (appelée affaiblissement) acoustique est de l'ordre de 40 dB. En pratique, l'isolement réel sera fonction de cet affaiblissement, mais aussi des fentes, trous, portes, fenêtres... dans ce mur.

Quel est votre score?

Moins de 7/10? Il faudrait penser à vous recycler.

Moins de 5/10? Il vaudrait mieux ne pas vous en mêler tant que vous ne vous serez pas recyclé (ou cyclé!).