

## Activité documentaire : Intensité sonore et oreille humaine

Un entrepreneur souhaite acquérir un ensemble de casques anti-bruit afin de protéger ses employés lors de l'utilisation d'outils tel qu'un marteau-piqueur. Il contacte la marque Moldex qui lui envoie la fiche technique d'un de leurs produits.

### Document N°1/ Casque Moldex M4

Les casques antibruit Moldex de la «Série M» sont parfaits pour se protéger d'un bruit intermittent ou pour ceux qui ne peuvent obtenir une bonne étanchéité avec les bouchons d'oreilles.

Les casques antibruit de la «Série M» Moldex satisfont aux exigences d'affaiblissement minimal selon la norme EN 352-1 représentées dans le tableau ci-contre. Les valeurs APV\* ne doivent pas être inférieures à ces données.

L'atténuation SNR\* du casque est de 30 dB.

Voici la composition des casques :

- Coquilles : ABS (Acrylonitrile butadiène styrène)
- Insert mousse : Polyuréthane
- Coussinets : Polyuréthane
- Arceau : Polyoxyméthylène, Acier

\*APV (Assumed Protection Value) : affaiblissement acoustique minimal du casque.

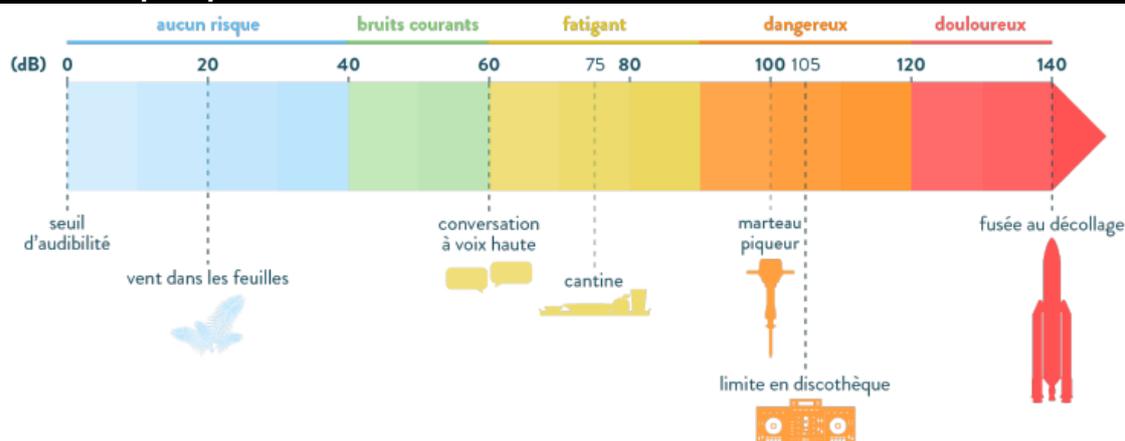
\*SNR (Single Number Rating) : indice global d'affaiblissement, il représente l'affaiblissement acoustique obtenu en dB pour un bruit industriel moyen.



Affaiblissement minimal requis (dB) EN352							
Freq. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A.P.V (dB)	5,0	8,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0

M4 (6110)							
Freq. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A.P.V (dB)	13,3	17,7	26,4	30,6	36,2	32,5	33,7
Taille: S/M/L							

### Document N°2/ Risques pour l'oreille humaine



1/ Soit un marteau-piqueur de puissance acoustique  $P = 13 \text{ W}$ . Calculer l'intensité sonore reçue par une oreille située à  $R = 1 \text{ m}$  puis pour une oreille située à  $R = 30 \text{ m}$ . Commenter.

2/ En déduire le niveau d'intensité sonore dans les deux cas.

3/ Quels sont les risques encourus dans chaque cas ? Dans quel cas conseillez-vous le port d'un casque anti-bruit ? Justifier.

4/ Identifier dans le document N°1, l'atténuation du casque anti-bruit. L'atténuation est-elle suffisante pour un utilisateur situé à 1 mètre ?

5/ Pour atténuer l'onde sonore, le vendeur utilise des matériaux "absorbants" tel que le polyuréthane pour construire le casque. Qu'absorbent-ils ?

6/ Dans quelle plage de fréquence le casque semble-t-il être le plus efficace ?