

Les dangers des sons trop forts

Document 1 : Mesure du volume sonore

Le sonomètre est un instrument permettant de mesurer la pression acoustique (grandeur physique liée au volume sonore). Celui-ci est très souvent utilisé afin d'identifier les nuisances sonores. L'unité de mesure de l'intensité sonore est le décibel (dB). Le niveau d'intensité sonore se mesure sur une échelle de 0 à 200 dB. Si le nombre de décibels est supérieur au seuil prévu par la loi, il est possible d'entamer des actions en justice. Cet instrument permet non seulement d'identifier le bruit ambiant pour les particuliers mais il permet également aux professionnels de s'assurer du niveau sonore produit (les musiciens par exemple).



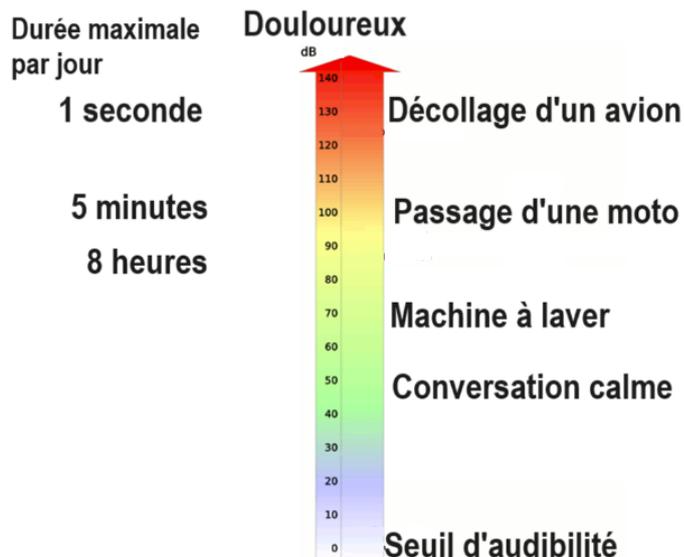
Document 2 : Echelle de niveau d'intensité sonore

Selon une enquête récente, plus de trois quarts des 15-30 ans ont déjà ressenti des troubles auditifs.

La durée et le volume sonore de l'écoute peuvent avoir un impact sur l'audition.

De 85 dB à 105 dB, un son est nocif, et une durée d'exposition trop longue peut perturber le fonctionnement de l'oreille.

Au-delà de 110 dB, un son devient intolérable et peut dégrader très rapidement l'audition, parfois de façon définitive. C'est la surdité.



Document 3 : La prévention auditive

L'oreille interne est la partie la plus fragile de l'oreille. Elle est constituée des cellules ciliées, le « capital auditif ». Lorsque l'oreille est exposée à un volume sonore excessif, un bruit brutal, des sons aigus, une durée d'écoute prolongée, ces cellules peuvent être abîmées, voire détruites. Elles ne sont pas réparables. Leur destruction est définitive. Une seule exposition à un bruit fort peut suffire à endommager l'ouïe.

Le seuil de danger pour l'oreille se situe à 85 décibels (bruit d'une tondeuse). Or quand tu écoutes ton MP3 à fond, que tu es en discothèque, tu es souvent exposé à des niveaux supérieurs à 85 décibels, et ce, pendant plusieurs heures.

Par exemple : le son de ton MP3 à volume maximum équivaut au bruit d'un marteau-piqueur, c'est-à-dire 100 dB. Dans un concert ou en discothèque, le son peut atteindre 105 dB, c'est-à-dire le bruit d'une sirène d'ambulance. Ton oreille peut être endommagée bien avant que tu ne ressentis une douleur. Si le seuil de danger pour l'oreille se situe à 85 décibels (dB), le seuil de douleur lui se situe à 120 dB (bruit d'un réacteur d'avion).

Source : <https://www.sante.fr/ecoute-tes-oreilles#p-1>

A l'aide des documents fournis, répondre aux questions suivantes :

l'extraits des informations :

- 1) En quelle unité mesure-t-on le niveau d'intensité sonore ?
- 2) Quel est, en dB, le seuil d'audibilité ?
- 3) Quel est, en dB, le seuil du son intolérable (douleur) ?

l'exploite des documents scientifiques :

- 4) Est-ce sans danger pour l'audition d'assister à un concert de rock ?
- 5) Quel niveau d'intensité sonore ne faut-il pas dépasser avec les écouteurs de ton MP3 ?
- 6) Quels sont les paramètres pouvant perturber le fonctionnement de l'oreille ?

le communique avec un langage scientifique :

- 7) Ecrire une conclusion qui explique les dangers des sons trop forts et comment s'en protéger.

Réponses attendues

- 1) Le niveau d'intensité sonore se mesure en décibel (dB) (doc 1)
- 2) Le seuil d'audibilité est à 0 dB (doc 2)
- 3) Le seuil de douleur est à 120 dB (doc 3)
- 4) Ce n'est pas sans danger d'assister à un concert de rock car le son peut atteindre 105 dB (doc 3) ce qui correspond à un son nocif qui peut perturber le fonctionnement de l'oreille en cas d'exposition trop longue (doc 2)
- 5) Pour les écouteurs, il est recommandé de ne pas dépasser 85 dB (seuil de danger)
- 6) Les paramètres qui perturbent le fonctionnement de l'oreille sont :
 - La durée d'exposition
 - Le niveau d'intensité sonore.
- 7) Un son trop fort peut endommager de façon permanente l'audition car les cellules ciliées de l'oreille ne se renouvellent pas.
On peut s'en protéger en
 - En portant des bouchons d'oreilles ou cas que anti-bruit (diminution du niveau d'intensité sonore)
 - En faisant des pauses auditives (pour diminuer la durée d'exposition)