



Ministère de la santé et des solidarités

COMMUNIQUE DE PRESSE

(du 1^{er} février 2006)

Baladeurs musicaux : Des précautions d'usage pour préserver son audition

Les ventes de baladeurs numériques ont considérablement augmenté en 2005 et leur autonomie croissante permet d'allonger la durée d'écoute. La durée d'écoute et le niveau sonore sont les principaux facteurs de risque pour l'audition.

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail dans son rapport sur les impacts sanitaires du bruit (janvier 2005) met en avant les concerts, les discothèques et les baladeurs pour expliquer la majeure partie des déficits auditifs chez les jeunes.



Qu'un son soit agréable ou déplaisant, plus le niveau est élevé et la durée d'exposition longue, plus le risque est important. Si vous dépassez la dose de son tolérable, votre système auditif risque une usure prématurée, qui constituera à terme un véritable handicap.

Échelle de bruit	Niveau sonore
Résidence tranquille	30 dB(A)
Musique douce	50 dB(A)
Rue bruyante	80 dB(A)
Seuil de danger	85 dB(A)
Baladeur	95 à 100 dB(A)
Marteau piqueur à 10 m	100 dB(A)
Batterie	100 dB(A)
Discothèque	100 à 105 dB(A)
Seuil de douleur	120 dB(A)

dB(A) : décibel pondéré A

L'unité du niveau sonore est le décibel.

- Au-delà de **65 décibels**, le bruit devient désagréable.
- A partir de **85 dB**, le bruit est considéré comme nocif.
- **A plus de 85dB**, il existe un risque important de perte auditive permanente si l'exposition dure **plus de huit heures** par jour.

En règle générale, le niveau sonore délivré par des écouteurs fournis avec un baladeur MP3, va de 86 à 102 dB. Mais elle peut atteindre 114 dB lorsque les casques d'écoute utilisés sont achetés séparément.

La limite nocive est atteinte en **1 minute à 114 dB**, en **2 minutes à 102 dB** et en **7 heures à 86 dB**. Une durée plus prolongée suffit à causer une **perte auditive immédiate, grave et permanente**.



I) Les risques auditifs

1) Quels sont les principaux facteurs de risque pour l'audition ?

.....

.....

2) Quels sont le seuil de danger ? le seuil de douleur ?

.....

.....

3) Au-delà de quelle durée d'exposition à un son émis par un baladeur volume maximum, y a-t-il risque de perte auditive ?

.....

.....

II) Le niveau d'intensité sonore

• Le niveau d'intensité sonore L en dB est donné par la formule :

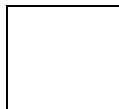
$$L = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

I est l'intensité sonore exprimée en W/m^2 ;

$I_0 = 10^{-12} W/m^2$ est l'intensité du seuil d'audibilité pour l'oreille humaine.

• Le sonomètre mesure le niveau d'intensité sonore.

1) Compléter le tableau ci-contre à l'aide de la calculatrice : utiliser la touche **log** (fonction logarithme décimal).



	$I (W/m^2)$	$L (dB)$	Sensation auditive
Fusée Ariane	10^6		Exige une protection spéciale
Turboréacteur	10^2		
Formule 1	10		
Avion au décollage		120	seuil de douleur
Concert et discothèque	10^{-1}		très difficilement supportable
Tondeuse	2×10^{-2}		
Baladeur à puissance maximum	10^{-2}		
Moto		90	pénible à entendre
Radio très puissante	3×10^{-4}		
Voiture sur route	3×10^{-6}		bruyant et désagréable
Ralenti de voiture	10^{-7}		bruit courant
Enceinte acoustique	10^{-8}		calme, reposant
Tic tac de montre	3×10^{-9}		
Seuil d'audibilité	10^{-12}		Silence anormal

2) Observer les résultats du tableau.

a. Lorsque l'intensité sonore double, quelle est l'augmentation du niveau sonore ?

.....

.....

b. Lorsque l'intensité sonore est multipliée par 10, par 100, quelle est l'augmentation du niveau sonore ?

.....

.....

c. Le niveau d'intensité sonore d'une enceinte acoustique est de 40 dB.

Montrer par le calcul, que si deux de ces enceintes fonctionnent simultanément (dans ce cas l'intensité sonore a doublé), le niveau d'intensité sonore L augmente de 3 dB.

.....

.....

d. Quelle serait l'augmentation du niveau d'intensité sonore L par l'utilisation de quatre de ces enceintes acoustiques ?

.....

.....

* En cours de Sciences Physiques, on mesurera le niveau d'intensité sonore d'un son (TP Bac Pro)