

# Prévenir et traiter la perte auditive

## Partie1. Protéger son audition

### 1/Calcul du niveau d'intensité sonore.

En utilisant la formule donnée dans le document1 on a :

$$L=10 \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$$

$$L=10\log\left(\frac{1}{10^{-12}}\right)$$

**L=120dB, le spectateur est soumis à un niveau d'intensité sonore 120dB**

### 2/Proposition juste

La distance est importante car l'intensité sonore décroît avec la distance ( donc pas la proposition 3).

Avec la proposition 1 , le spectateur se rapproche donc le niveau d'intensité va augmenter.

**C'est la proposition 2 qui est juste.**

### 3/Conseils

Pour ne pas toucher à son audition, il faut limiter d'une part le niveau d'intensité sonore et d'autre part une exposition trop longue à un niveau élevé.

Ne pas être trop proche : nous venons de voir que l'intensité décroît avec la distance. Le conseil est donc juste pour diminuer le niveau d'intensité sonore

Porter des bouchons d'oreilles bien insérés : d'une part les bouchons diminuent le niveau d'intensité sonore et d'autre part s'ils sont bien insérés comme nous le montre le graphique du document 1 ils constituent vraiment pour toutes les fréquences une bonne atténuation.

Faire des pauses régulières, permet de baisser le niveau d'intensité sonore pendant un temps (puisque nous savons que d'après le document 1 jusqu'à 85dB, il n'y a pas de problèmes)

## Partie2 Restaurer l'audition

### 4/Parties dysfonctionnelles

En utilisant les informations du document 2 nous pouvons dire que

Le cornet acoustique amplifie les sons donc il permet de pallier au dysfonctionnement partiel de l'oreille externe et moyenne

L'appareil auditif amplifie les ondes il permet donc de pallier au dysfonctionnement partiel de l'oreille externe et moyenne

L'implant cochléaire converti le son en signal électrique il pallie donc à un dysfonctionnement de l'oreille externe, moyenne ou interne

### 5/Evolution de la connaissance

Dans un premier temps il est apparu logique aux chercheurs qu'augmenter l'intensité sonore permettrait aux personnes malentendantes de mieux entendre. Il a donc été mis au point le cornet acoustique, puis la technologie aidant l'appareil auditif (plus petit et plus performant)

Pendant ce temps là les biologistes ont compris le fonctionnement de l'audition et notamment la chaîne de transmission d'abord de ondes mécaniques puis leur conversion en signal électrique véhiculé dans les nerfs. Connaissant le rôle de chacun des organes, il a alors été aisé de pallier à leur dysfonctionnement. Ainsi l'implant cochléaire permet de se substituer soit à un dysfonctionnement mécanique de l'oreille externe ou moyenne et aussi de la cochlée. Connaissant où se trouve le lien entre l'oreille et le nerf auditif (comme nous le montre le document 3) il est aisé de le connecter ; Il permet de remplacer toutes les zones dédiées à la captation du son

L'évolution des connaissances a donc permis le développement de l'implant cochléaire.