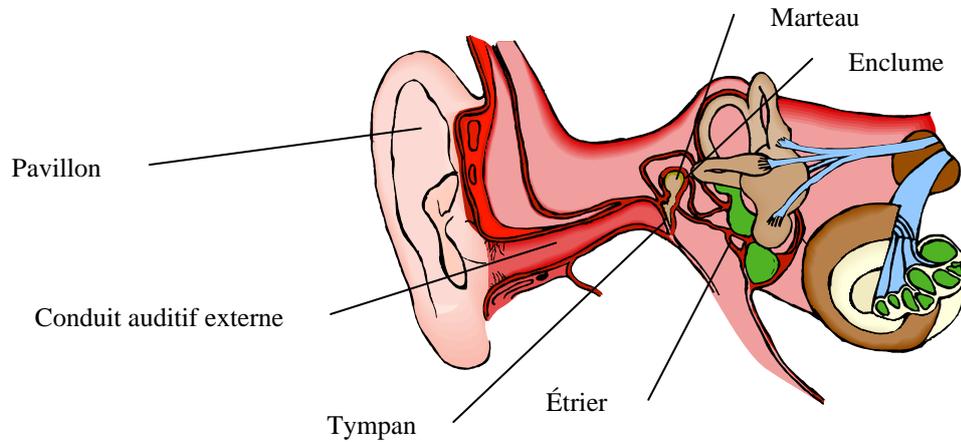




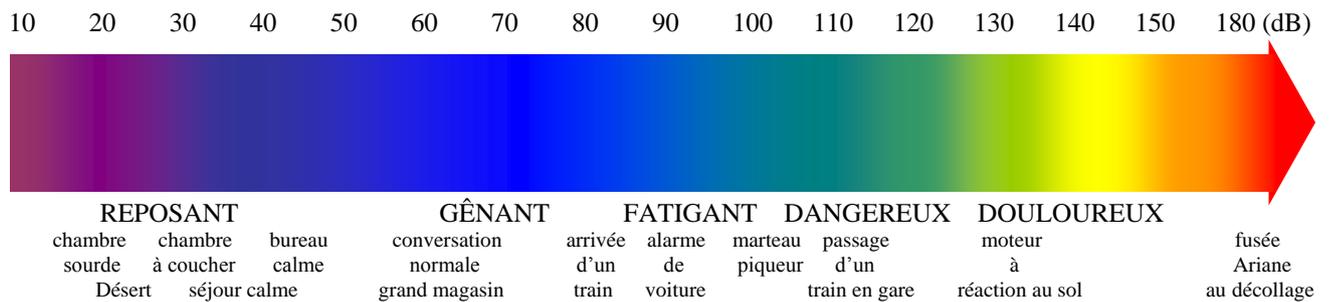
# COMMENT ISOLER UNE PIÈCE DU BRUIT ? (partie 2)

## I) Description de l'appareil auditif



## II) Dangers encourus en fonction du niveau d'intensité acoustique

Un son présente des dangers pour le système auditif au-delà de 85 dB.  
Passé 120 dB, une douleur est ressentie.



La durée d'exposition prolongée à un son avec un niveau d'intensité acoustique élevé a un effet de dangerosité cumulatif.

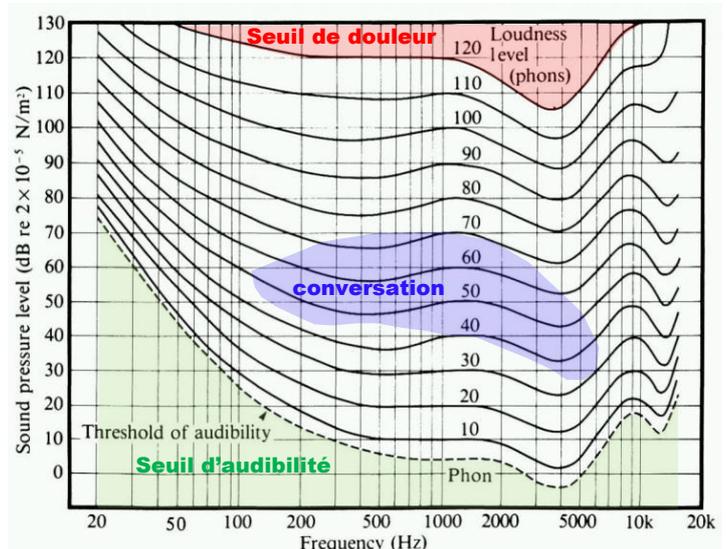
Il peut être nécessaire d'avoir recours à un examen médical : l'**audiométrie**.



## III) Diagramme de Fletcher et Munson

Le **seuil d'audibilité** correspond au niveau d'intensité acoustique minimum qui provoque une sensation perçue par l'oreille.

Le **seuil de douleur** correspond au niveau d'intensité à partir duquel la sensation devient insupportable et dangereuse pour l'organisme.



Comment isoler une pièce du bruit ?



## **IV) Mode de protection**

### **1) L'éloignement**

Pour se protéger, il peut être nécessaire de s'éloigner de la source sonore. En effet le niveau d'intensité acoustique baisse avec la distance. En doublant la distance émetteur-récepteur, on réduit le niveau d'intensité acoustique de 6 dB.

### **2) Port d'appareil de protection**

Il s'agit de placer sur ses oreilles un casque anti-bruit ou des bouchons d'oreille. On obtient une diminution d'environ 25 dB



La dernière solution reste l'isolation acoustique.

## **V) Isolation acoustique**

L'absorption acoustique consiste en la réduction de l'intensité acoustique résultant du passage du son à travers un milieu ou de la dissipation sur une surface séparant deux milieux.

L'isolement acoustique correspond à la différence du niveau acoustique du côté de l'émission et du côté de la réception.

Pour réaliser une isolation acoustique efficace, il suffit de suivre certaines lois :

### **Loi de masse**

Plus le matériau d'isolation est lourd, meilleure est l'isolation.

### **Loi de fréquence**

L'isolement d'une paroi augmente si la fréquence du son s'élève.

L'isolement d'une paroi diminue si la fréquence du son s'abaisse.

À titre d'exemple :

- si  $f$  est multipliée par deux, l'isolement augmente en moyenne de 4 dB.
- si  $f$  est divisée par deux, l'isolement diminue en moyenne de 4 dB.

### **Loi masse-ressort-masse**

Les parois doubles séparées par de l'air ou par de la laine minérale absorbent et dissipent l'énergie.

### **Loi d'étanchéité**

Là où l'air passe, le son passe.