

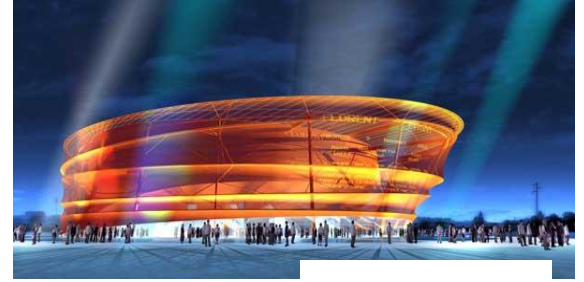
Thème : Faut-il se protéger des sons ?

Module : 2. Comment préserver son audition ?

Capacités	Vérifier la décroissance de l'intensité en fonction de la distance. Comparer expérimentalement l'atténuation phonique obtenue avec différents matériaux ou un dispositif anti-bruit
Connaissances	Savoir qu'il existe : - une échelle de niveau d'intensité acoustique - un seuil de dangerosité et de douleur Savoir que : - un signal sonore transporte de l'énergie mécanique - les isolants phoniques sont des matériaux qui absorbent une grande partie de l'énergie véhiculée par les signaux sonores - l'exposition à une intensité acoustique élevée a des effets néfastes sur l'oreille

Situation :

Lors de l'inauguration du zénith nouvelle génération dans leur ville, Sarah et Pauline ont l'occasion d'assister à une série de concerts. Elles sont surprises car des bouchons d'oreilles sont distribués aux personnes à proximité des enceintes alors que les autres n'en ont pas. De plus, lorsqu'elles quittent le zénith avant la fin du dernier concert, elles sont étonnées car à l'extérieur elle n'entendent pratiquement pas la musique.



Problématiques :

Comment expliquer que certaines personnes aient des bouchons d'oreille et d'autres pas ?

Comment expliquer que les sons et bruits liés au concert ne traversent que très peu les murs ?



Carte mentale – Carte heuristique

I. Compréhension

1) Indiquer la grandeur et l'unité qui caractérise la force d'un bruit :

2) Donner le niveau sonore du seuil de douleur auditive :

3) Indiquer les principaux facteurs de risques pour l'audition :

4) A partir de combien de décibel le bruit devient-il fatigant ?

5) Émettre des hypothèses qui permettraient de répondre à la première problématique :

6) Émettre des hypothèses qui permettraient de répondre à la deuxième problématique :

7) Proposer à l'aide du matériel disponible au laboratoire, un protocole expérimental qui permettrait de répondre à l'une des problématiques :

Problématique choisie :

Matériel

Description du protocole

Schéma du dispositif



Appel
Présenter vos réponses

ANNEXE

Le niveau d'intensité sonore

Pour mesurer l'intensité sonore qui caractérise la force d'un bruit on a créé une nouvelle grandeur : **le niveau d'intensité sonore L** exprimé en **décibel (dB)**.

Ce niveau d'intensité sonore se mesure à l'aide d'un sonomètre



La durée d'écoute et le niveau sonore sont les principaux facteurs de risque pour l'audition



Les effets indésirables du bruit sont nombreux et peuvent avoir des conséquences graves sur notre santé. Il existe un seuil de douleur au-delà duquel un son crée une douleur et endommage le système auditif. On estime que ce seuil de la douleur pour l'oreille humaine se situe au-delà de 120 dB.

L'isolation acoustique est une réponse aux effets indésirables du bruit.

Sur un lieu de travail ou de stage, il peut être nécessaire de se protéger du bruit avec un casque anti-bruit.

Quelques exemples

