

1 Production d'un son

Un son est une sensation auditive.

La vibration de cordes vocales ou de la membrane d'un haut-parleur, par exemple, produit des sons.

Un son est produit par la **vibration d'un objet**.

Les sons émis peuvent être considérés comme brefs (un coup de marteau) ou comme continus (une corde de guitare qui vibre).

Q1 : Qu'est-ce qu'un son ?

Q2 : Donner deux exemples de sons.

Q3 : Comment produit-on un son ?

Q4 : Donner un exemple de son bref, un exemple de son continu.

2 Propagation du son

Le milieu de propagation

Le son émis par une source sonore présente à l'intérieur d'une « cloche à vide » n'est plus audible lorsque l'air est retiré.

Le son a besoin d'un **milieu matériel** pour se propager, il ne peut pas se propager dans le vide.

L'air, l'eau, un métal... sont des milieux matériels dans lesquels un son peut se propager.

Q5 : Comment montrer que l'air est indispensable pour entendre un son ?

Q6 : A quelle condition un son peut-il se propager ?

Q7 : Citer 2 exemples de milieux matériels dans lesquels un son peut se propager.

3 Risques auditifs

Le bruit

Le **bruit** est un son jugé indésirable.

La circulation automobile, le son du marteau-piqueur ou encore certaines musiques peuvent être considérés comme des bruits car les sons émis sont jugés indésirables.

3 (suite) Le niveau sonore

Un son peut être dangereux :

- si le **niveau sonore** est trop important ;
- si la **durée d'exposition** est trop importante.

Le niveau sonore se mesure en **décibels (dB)** à l'aide d'un sonomètre.

Dès que l'on se trouve exposé à plus de 85 dB sur une durée importante, il est nécessaire de se protéger.

Les risques et la protection

Un son dont le niveau sonore est trop important peut engendrer des **maux de tête**, mais aussi une **perte d'audition irréversible**.

Pour se protéger des dangers du bruit, des casques anti-bruit peuvent, par exemple, être utilisés.

Q8 : Qu'est-ce qu'un bruit ? Donner un exemple.

Q9 : A quelles conditions un son devient-il dangereux ?

Q10 : Comment mesure-t-on le niveau sonore ? Préciser l'unité de mesure.

Q11 : Quelle est la valeur de niveau sonore à ne pas dépasser ?

Q12 : Quelles conséquences peuvent engendrer un niveau sonore trop important ?

Q13 : Citer une protection contre le bruit.

Activité 4 : Sonar et banc de poisson

- Après avoir mesuré le temps de propagation à l'aide de dispositifs tels que le sonar, et connaissant la vitesse de propagation du signal, on peut utiliser la relation :

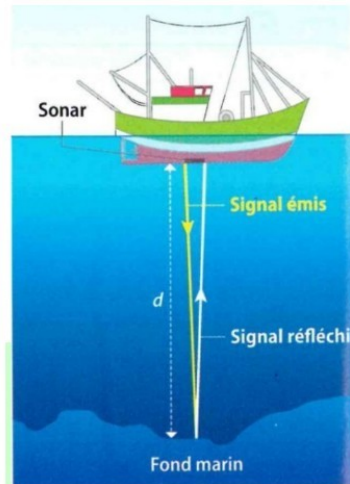
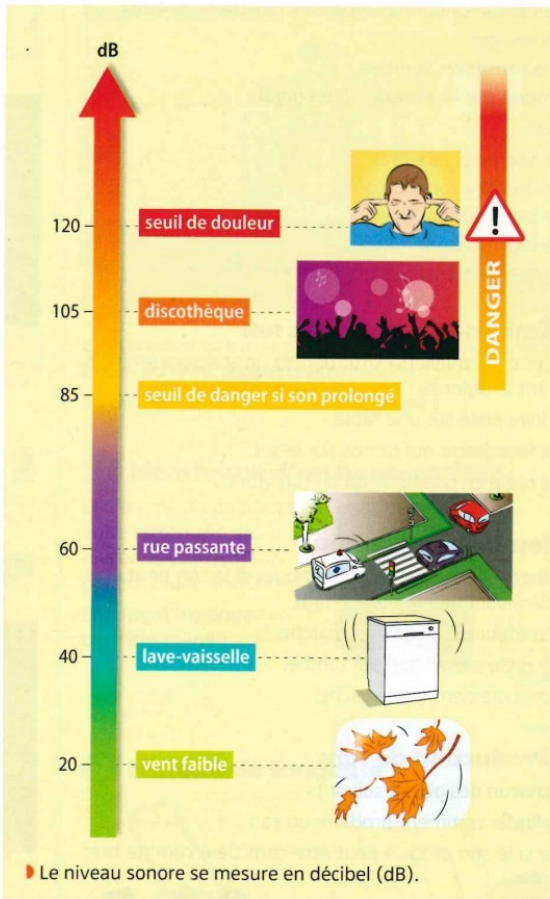
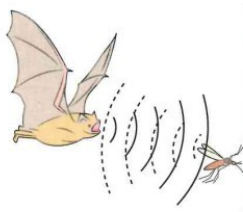
$$\text{distance} = \text{vitesse} \times \text{temps}$$

en m
en s
en m/s

- Lorsque le signal sonore se réfléchit sur un obstacle, il parcourt deux fois la distance entre l'émetteur du signal et l'obstacle.

Q14 : Citer la formule permettant de calculer des distances à l'aide d'un sonar. Préciser les unités.

Coin des images



Principe de la mesure d'une distance par réflexion du signal sonore.

