

Situation : Pour voir un objet ou entendre un son, il faut des émetteurs et des récepteurs. Les récepteurs de la lumière sont localisés dans la rétine de l'œil et les récepteurs du son sont localisés dans la cochlée de l'oreille interne. Nos comportements peuvent perturber les récepteurs sensoriels de la vision et de l'audition.

Compétence :

D4 – Adopter des comportements responsables pour protéger sa santé

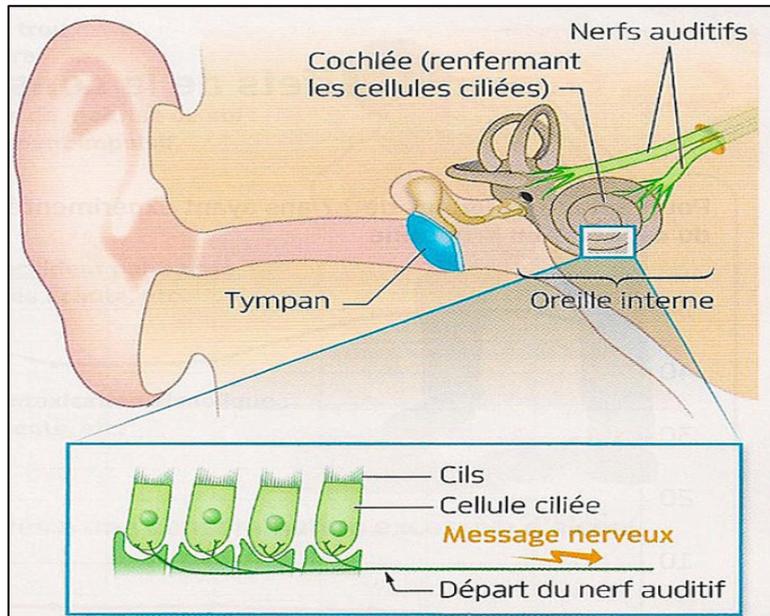
Consigne : Précise les dangers de la lumière et du son.

Pistes pour réussir : Voir les questions à la fin du document.

Document 1 : Le fonctionnement de l'oreille

L'oreille est l'organe de l'audition

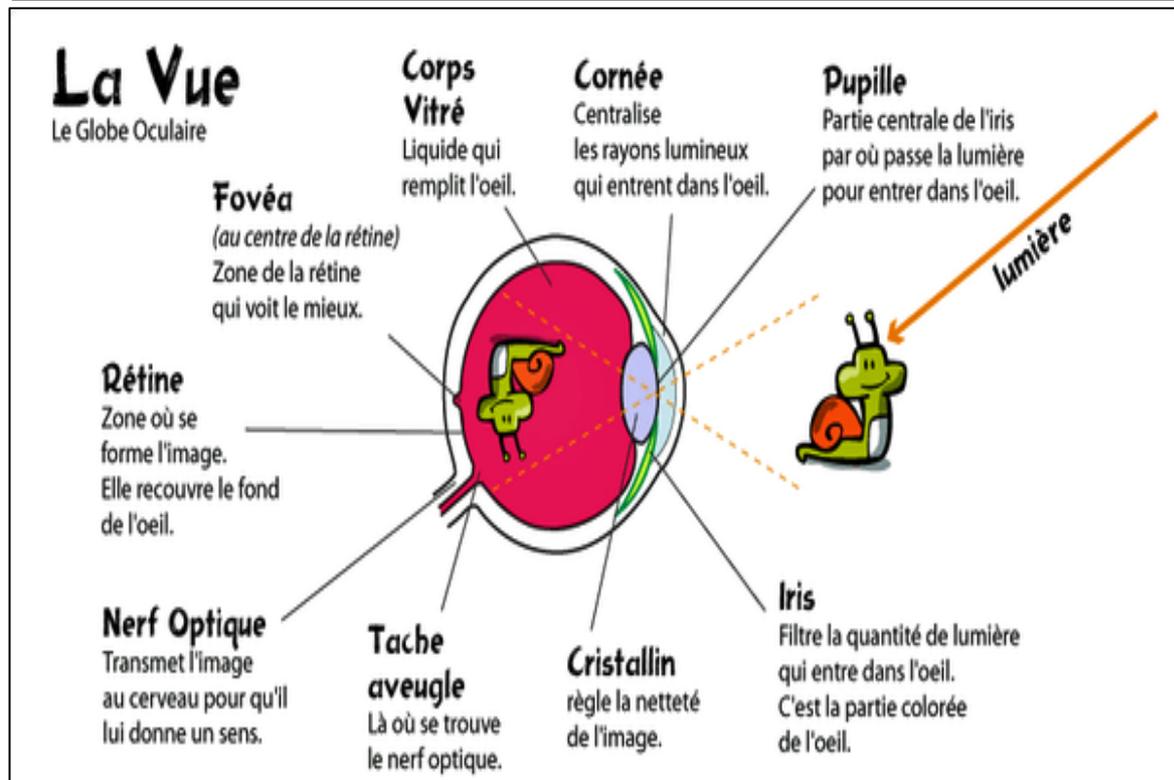
Le son correspond à des vibrations de l'air transmises au tympan par l'oreille externe. Ces vibrations sont transmises ensuite jusqu'à l'oreille interne. Ces vibrations sont à l'origine d'un mouvement des cils des cellules ciliées de la cochlée qui crée un message nerveux transmis au cerveau par le nerf auditif.

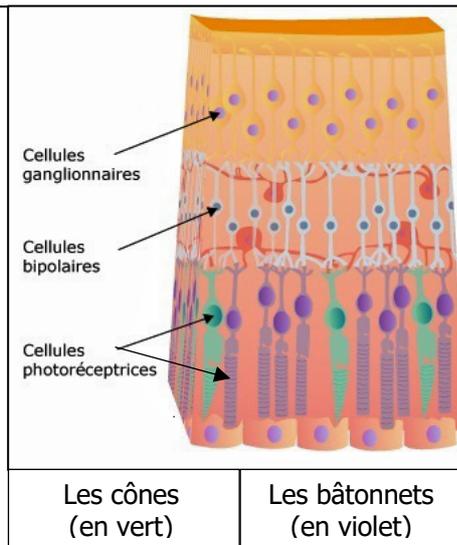
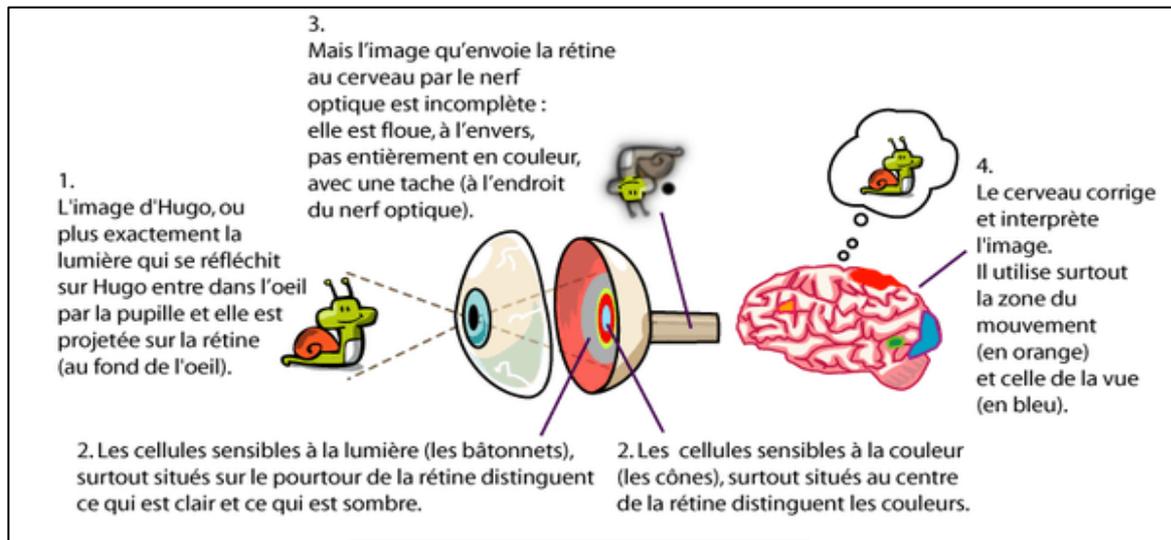


Document 2 : Le fonctionnement de l'œil

L'œil est l'organe de la vue

L'intérieur de l'œil contient une couche de cellules dont certaines sont des récepteurs de la lumière : les photorécepteurs. Cette couche de cellules est appelée la rétine. Il existe deux types de photorécepteurs : les cônes et les bâtonnets. Ces cellules sont sensibles à la lumière et créent un message nerveux sensible transmis au cerveau par le nerf optique.



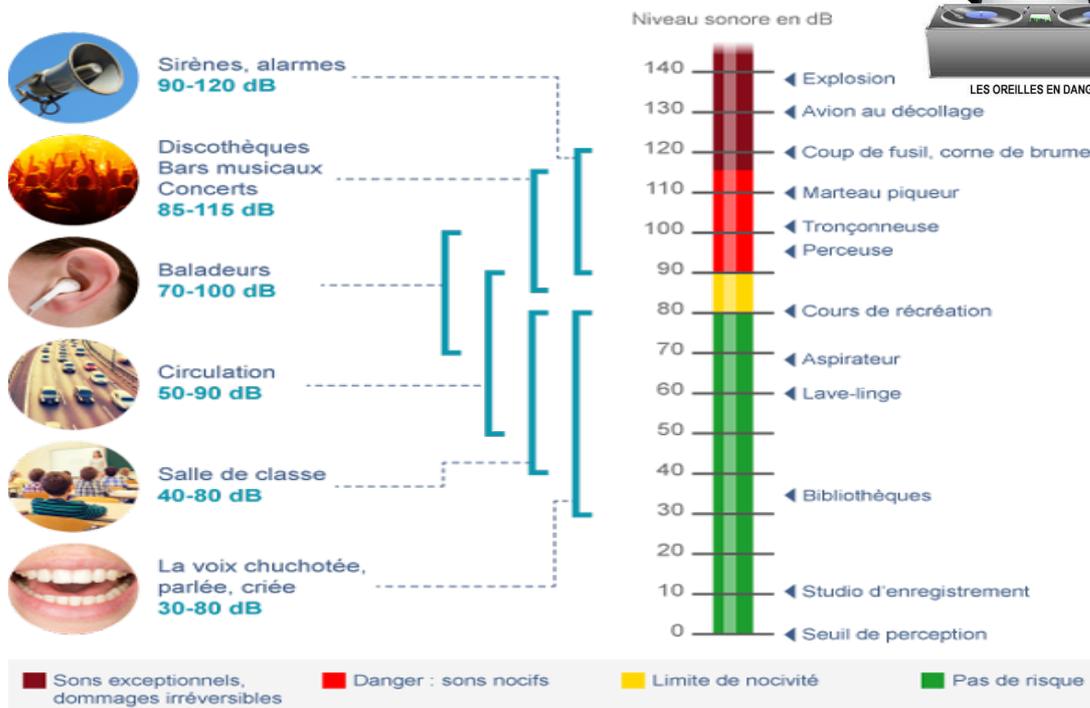


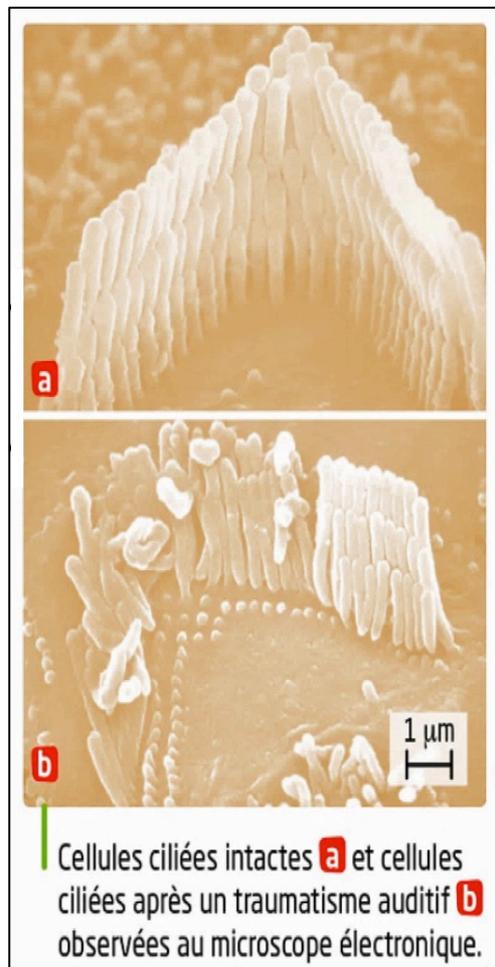
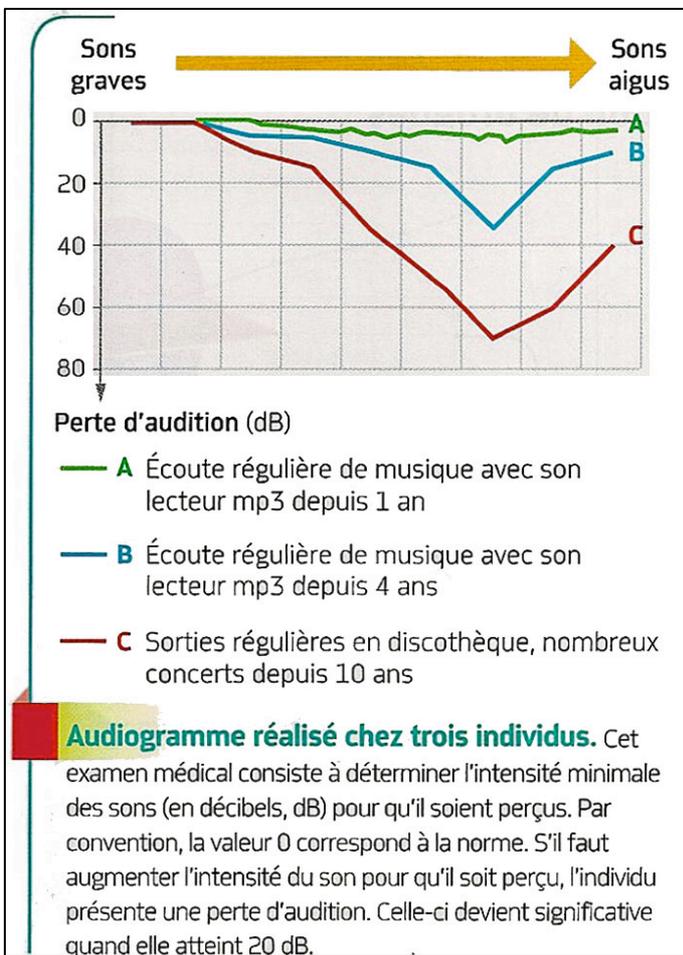
Document 3 : Les dangers du son

Lors d'un concert ou l'écoute de la musique avec un casque, les sons peuvent atteindre une intensité sonore capable de provoquer, à long terme, des lésions irréversibles des cellules ciliées de la cochlée. L'intensité sonore appelée aussi le volume se mesure en décibels (dB).



LES OREILLES EN DANGER !





Document 4 : Les dangers de la lumière

La lumière peut provoquer des lésions des photorécepteurs et perturber la vision.

Un laser présente un danger pour l'œil : il y a risque de perdre la vue. En aucun cas, un faisceau laser ne doit entrer dans l'œil, que ce soit directement ou par réflexion sur un miroir. Il faut porter des lunettes de protection lorsque l'on utilise un laser de forte puissance.

Dangers des lasers.

Les risques de la soudure de métaux

- Incendie et explosion
- TMS et manutention
- Rayonnement UV
- Risques oculaires
- Bruit
- Machines
- Choc électrique
- Vibrations

QUESTIONS :

- 1) Quelles sont les cellules qui captent le son ?
- 2) Comment ces cellules fonctionnent ?
- 3) Quelles sont les cellules qui captent la lumière ?
- 4) Comment ces cellules fonctionnent ?
- 5) Pourquoi le son peut être dangereux ?
- 6) A partir de quel volume, un son peut être dangereux ?
- 7) A partir de quel volume, un son peut provoquer des dommages irréversibles aux oreilles ?
- 8) Interprète les résultats de l'audiogramme du document 3.
- 9) Pourquoi la lumière peut être dangereuse ?
- 10) Cite deux dangers pour les yeux.