



5 sens

Un sens est un moyen de ressentir les choses, pour avoir des informations sur le monde qui nous entoure. L'homme et les animaux possèdent 5 sens principaux : le toucher - le goût - l'odorat - la vue - l'ouïe.

Organes de perception

Des organes spécifiques captent les différents signaux sensoriels. Cela se fait grâce à des petites cellules sensibles.

Ces organes sont :

- les yeux,
- la peau,
- le nez,
- la langue,
- les oreilles.



+ de 5 sens ?

En fait, l'être humaine possède 4 autres sens (ce qui fait 9 au total) :

- la **thermoception** : le fait de ressentir la température, s'il fait chaud ou froid,
- la **nociception** : le fait de ressentir la douleur (au niveau de la peau, des os, des articulations et des organes),
- l'**équilibration** : c'est le sens de l'équilibre,
- la **proprioception** : c'est le fait de savoir où sont tes membres (jambes, ou bras par exemple), même les yeux fermés.

Vers le Cerveau

Une fois que les cellules sensibles ont capté un signal sensoriel, elles l'envoient au cerveau. Celui-ci va analyser la sensation et ordonner aux muscles, si besoin, de réagir. Par exemple quelque chose de dégoûtant est entré, le cerveau ordonne de recracher.

3 sens non humains

Certains animaux ont développé des sens que nous, nous n'avons pas. Par exemple :

- l'**électroperception** : c'est le fait de détecter les champs électriques. Beaucoup de poissons ont ce sens.
- la **magnétoception** : les oiseaux détectent les champs magnétiques.
- l'**écholocalisation** : c'est le fait de localiser des obstacles grâce aux sons. La chauve-souris a ce sens par exemple.



LA VUE

Les yeux nous servent à voir les formes, les couleurs, les ombres et les lumières. La partie la plus importante de l'oeil pour la vue, c'est le globe oculaire qui fait la même taille qu'une balle de ping-pong :

- **la pupille** : c'est par là que la lumière pénètre dans l'oeil. C'est le petit point noir ou marron foncé au milieu de ton oeil. Quand il y a beaucoup de lumière, la pupille est rétrécie. Quand il fait sombre, elle s'agrandit (on dit qu'elle se dilate), pour laisser entrer plus de lumière.



- **l'iris** : c'est la partie colorée de l'oeil, qui entoure la pupille. La couleur la plus courante est la couleur marron (moi je dis "chataigne", c'est plus poétique).

Parfois, une personne a les deux yeux de couleurs différentes : on dit qu'elle a les **yeux vairons** : par exemple un iris vert et un iris marron.

- **la cornée** : c'est une surface transparente qui protège l'oeil et qui doit toujours rester un peu humide. C'est pour cela qu'on cligne des yeux. Le cerveau contrôle automatiquement cela, pour qu'on cligne des yeux environ 15 fois par minute. Le fait de fermer les paupières, cela étale des larmes sur nos yeux pour qu'ils restent propres et que la cornée reste humide.

- **le cristallin** : dans chaque oeil, un cristallin réfracte la lumière vers le fond de l'oeil qu'on appelle la rétine.

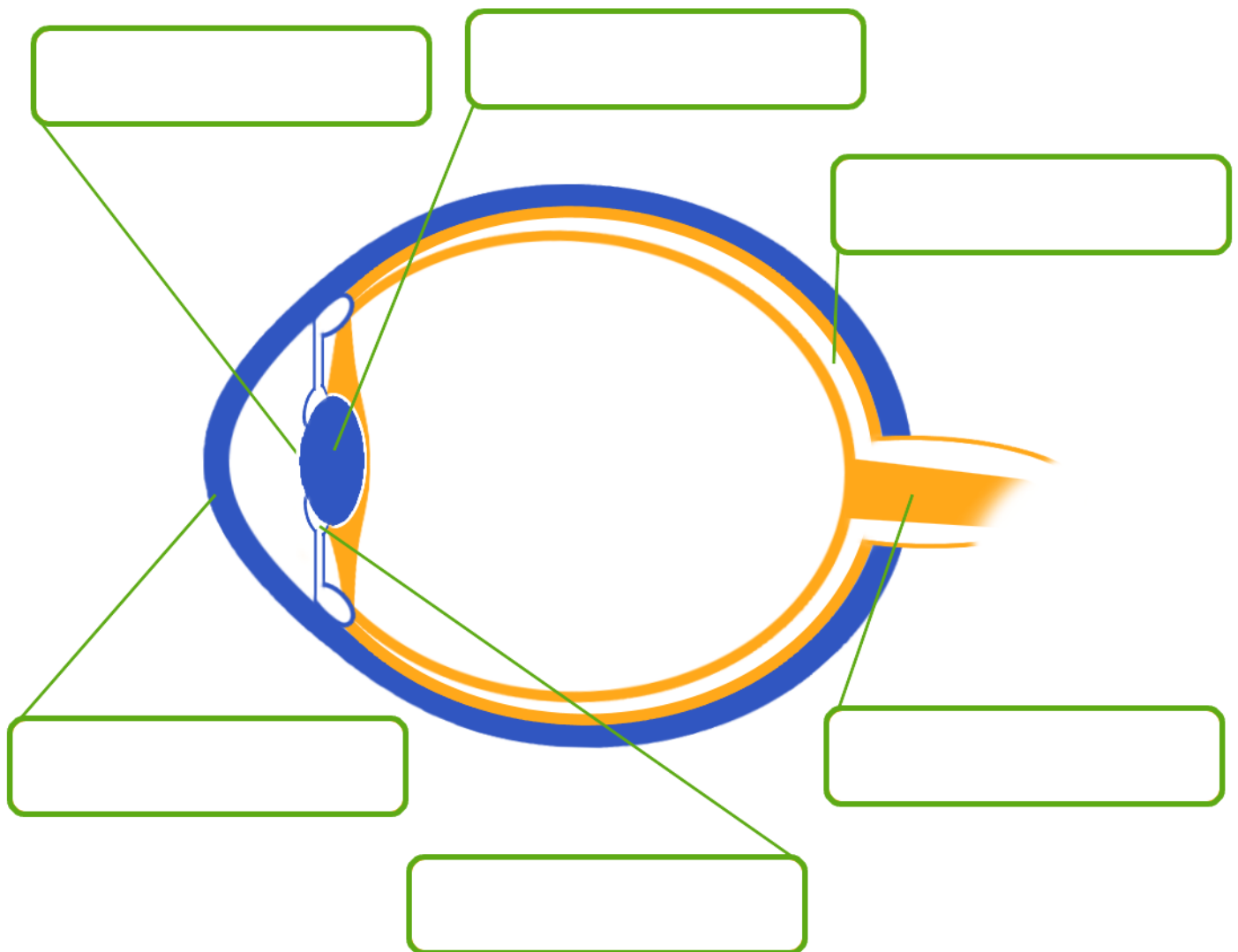
- **la rétine** : les rayons de la lumière forment une image sur la rétine, mais à l'envers, tête en bas. C'est là que sont les cellules nerveuses.

- **le nerf optique** : il part de la rétine, pour envoyer l'information de l'image au cerveau. C'est le cerveau qui remet l'image à l'endroit.



EXERCICE

Sur le schéma ci-dessous, peux-tu replacer les étiquettes avec ce que tu viens de comprendre sur l'oeil ?



LE NERF OPTIQUE

L'IRIS

LA CORNÉE

LE CRISTALLIN

LA PUPILLE

LA RÉTINE



L'OUÏE

Les **oreilles** captent un large éventail de sons qui nous permettent d'entendre les voix et donc de communiquer, d'écouter de la musique ou encore d'être avertis de certains dangers :

- **l'oreille externe** : c'est ce que tu vois de l'oreille. Elle forme un creux qui recueille les sons qui se déplacent dans l'air.

- **le tympan** : tous les bruits sont des ondes sonores, c'est-à-dire des vibrations. Les sons font vibrer le tympan.

- **les osselets** : le tympan fait passer la vibration à de petits os que l'on appelle des osselets : le tympan fait vibrer le **marteau**, ce qui fait bouger **l'enclume**, qui à son tour fait bouger **l'étrier**.

- **la cochlée** : l'étrier est contre la cochlée, donc quand l'étrier vibre, cela agite la cochlée. La cochlée est un petit tube en spirale au fond de l'oreille. À l'intérieur de la cochlée il y a un fluide qui fait bouger de petits cils et qui envoient le message au cerveau grâce au nerf auditif. C'est comme cela que nous entendons.



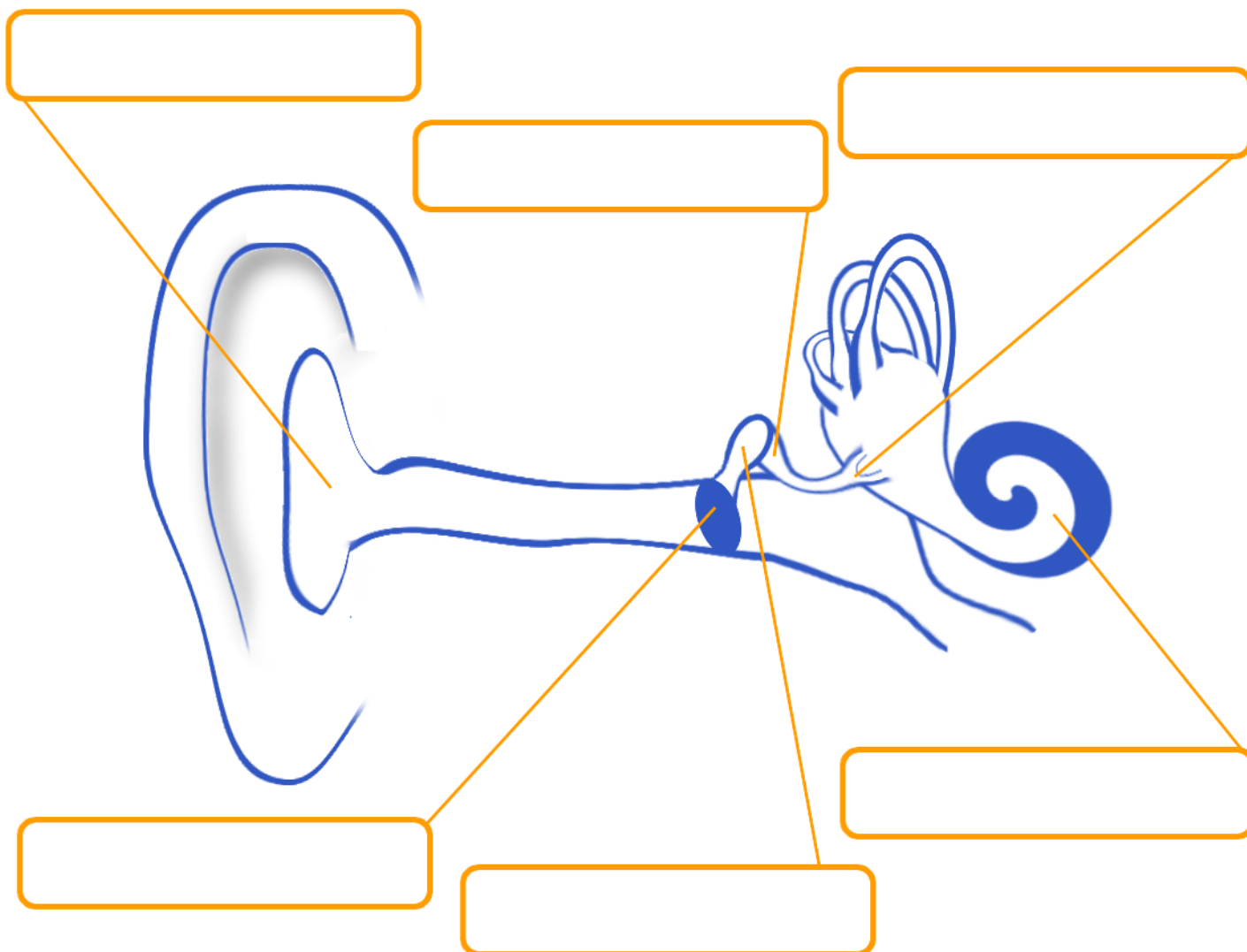
EXPÉRIENCE : fabrique un faux tympan

1. Découpe un grand morceau de sac plastique. Accroche-le (avec un élastique) sur une boîte à gateaux.
2. Verse du sucre en poudre sur le plastique.
3. Prends une cuillère en bois et tape sur un plateau métallique juste à côté du "faux tympan" que tu viens de fabriquer.
4. Avec les vibrations des coups que tu donnes sur la plaque métallique, cela va faire sauter les grains de sucre. C'est exactement ce qui se passe quand ton tympan reçoit les vibrations sonores.



EXERCICE

Sur le schéma ci-dessous, peux-tu replacer les étiquettes avec ce que tu viens de comprendre sur l'oreille et l'ouïe ?



L'OREILLE EXTERNE

LE TYMPAN

LE MARTEAU

L'ENCLUME

L'ÉTRIER

LA COCHLÉE



LE TOUCHER

Quand notre peau entre en contact avec quelque chose, elle perçoit si cette chose est dure ou molle, lisse ou rugueuse, douce ou si elle gratte, si c'est souple ou tranchant, si c'est petit ou gros, etc.

On peut ainsi identifier les objets, même sans les voir. D'ailleurs, les personnes aveugles ont un toucher beaucoup plus développé.



- **la peau** : elle n'est pas partout de la même épaisseur. Ainsi, la peau de la plante des pieds est beaucoup plus épaisse qu'ailleurs sur le corps.

- **les terminaisons nerveuses** : sous la surface de la peau, il y a les terminaisons nerveuses qui recueillent la sensation et l'envoie dans les axones. Certaines zones ont beaucoup plus de terminaisons nerveuses que d'autres, c'est le cas par exemple de la pointe des doigts.

- **les axones** : ce sont de fins tuyaux dans lesquels circulent les signaux nerveux pour atteindre le cerveau à 400km/h. C'est très rapide.

Chez l'homme, l'organe du toucher est principalement la main, mais nous ressentons avec tout le corps. D'ailleurs, sais-tu que l'extrémité de tes doigts a un dessin que l'on appelle **l'empreinte digitale** ? Chaque personne a une empreinte unique. C'est comme cela qu'on peut retrouver des criminels : s'ils laissent une trace de doigt quelque part, on peut prouver qu'ils étaient là.

Chez les animaux, les organes du toucher sont plutôt le museau, les moustaches (comme le chat), la trompe pour l'éléphant, ou encore les tentacules.



LE GOÛT ET L'ODORAT

Le **goût** nous permet de faire la différence entre les aliments et les boissons que nous mettons dans notre bouche.

Notre langue contient environ 10 000 **papilles gustatives**. Mais elles ne sont pas toutes pareilles, ce qui fait qu'on peut distinguer plusieurs goûts :

- **amer** (le café, le chocolat noir),
- **sucré**,
- **salé**,
- **acide** (le citron, le vinaigre),
- **umami** : quand les papilles sont sensibles au glutamate (bouillon de viande, fromages, cuisine asiatique),
- **piquant** (poivre, gingembre, piment),
- **brûlé** (quand un aliment a trop cuit)



L'**odorat** nous permet de reconnaître environ 3000 odeurs et senteurs. Mais les professionnels des parfums peuvent faire la différence entre plus de 10 000 senteurs.

Les odeurs sont composées de particules odorantes. En haut du nez se trouvent des **cellules sensibles aux particules odorantes**.

Ces particules vont se dissoudre contre la muqueuse, être captées par les cellules et des signaux vont être envoyés au cerveau au-travers du **nerf olfactif**.

Lorsque nous mangeons, le nez et la bouche s'associent pour informer le cerveau. D'ailleurs, essaie de goûter des aliments en bouchant ton nez. Tu ne vas pas sentir la différence de goût.

La bouche d'un bébé est entièrement recouverte de papilles gustatives et son odorat est aussi très développé. En grandissant, notre odorat diminue et notre goût se hiérarchise.



EXERCICES

1/ Parmi les odeurs suivantes lesquelles sont bonnes et lesquelles sont mauvaises ?

POUBELLE / FLEUR / GÂTEAU / GÂTEAU BRÛLÉ / PUTOIS /
BOUSE DE VACHE / ENCENS / TISANE / POT-POURRI / SAPIN

2/ D'après toi, qui a un meilleur odorat entre toi et un chien ?

3/ Est-ce que le rhume t'empêche de sentir le goût des aliments ?

4/ Quelle zone de ta peau va sentir la sensation de "trop chaud" en premier entre ton doigt, ton bras ou tes lèvres ?
(Teste avec une goutte d'eau chaude)

5/ Pour prendre soin de son ouïe il ne faut pas écouter de la musique ou des bruits trop forts. Vrai ou Faux ?

6/ Les aveugles sont les personnes qui n'ont pas de vue.
Comment appelle-t-on les personnes qui n'ont pas d'ouïe ?

7/ Sais-tu ce que veut dire **nyctalope** ? C'est le fait de bien voir dans la pénombre. Comme les chats. Connais-tu d'autres animaux qui sont nyctalopes ?

8/ Si je te dis qu'un objet est orange. Quel organe m'a permis de le savoir ? Si je te dis que c'est une sphère. Quels organes peuvent m'aider à le savoir ? Cet objet est un fruit. Je veux savoir, les yeux fermés quel est le fruit avant de le manger. Comment je peux être sûre que c'est une orange et pas un kaki par exemple ?