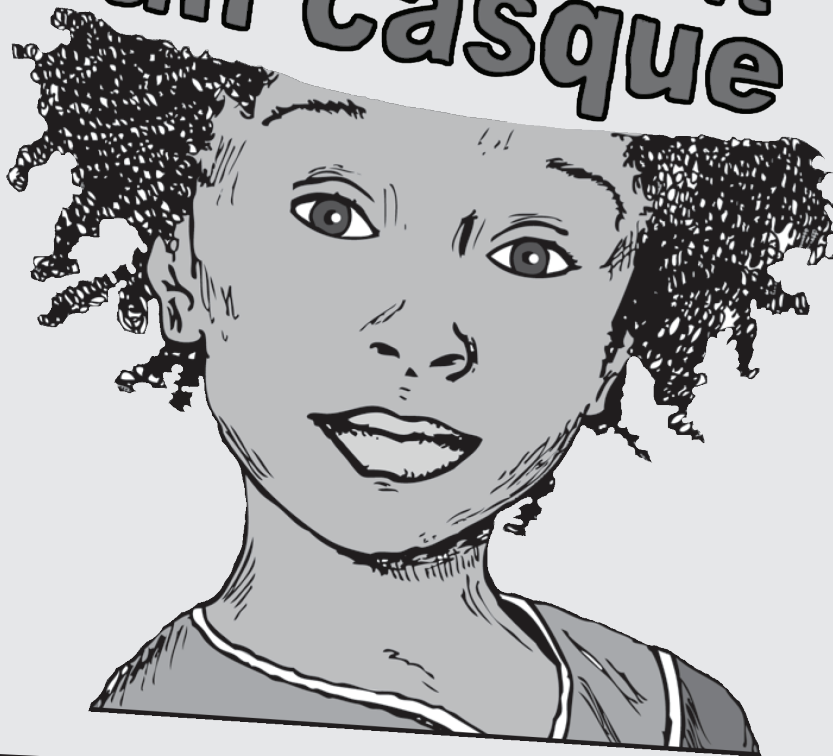




# LIVRET D'ACTIVITÉS

Pensez  
à tout ce  
que contient  
un casque



Nom: \_\_\_\_\_

## Table des matières

Les neurones . . . . .	2
L'anatomie . . . . .	3
L'odorat. . . . .	5
Le goût . . . . .	7
La vue . . . . .	13
L'ouïe . . . . .	16
Le toucher . . . . .	17

### Qui sommes-nous?

Parachute est un organisme national à but non lucratif qui a pour mission de prévenir les blessures et de sauver des vies. Par la fusion avec trois autres organismes de prévention des blessures, Pensez d'abord Canada est devenu Parachute en juillet 2012. Parachute aide les Canadiens et Canadiennes à réduire leurs risques de blessures tout en profitant au maximum de la vie.

**Pour de plus amples renseignements, visitez notre site web [parachute.ca](http://parachute.ca)**

### Notre vision pour le programme Ondes cérébrales

Encourager les jeunes à comprendre le rôle fondamental du cerveau et de la moelle épinière dans leurs activités quotidiennes et les protéger en leur faisant prendre conscience de l'importance de protéger leur cerveau et leur moelle épinière.

### Objectifs

- Susciter l'intérêt des élèves des 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années en leur offrant des cours de science interactifs qui leur feront voir les liens entre le cerveau et leurs sens.
- Démontrer la fragilité du cerveau et son rôle essentiel dans tous les aspects de la vie.
- Aider à comprendre les signes et symptômes d'une commotion cérébrale.
- Amener les élèves à se protéger en « se servant de leur tête » dans le cadre d'un volet interactif de prévention des blessures.
- Communiquer aux enfants un message de prévention des traumatismes crâniens et médullaires qu'ils retiendront toute leur vie.

### Pour nous joindre

Parachute  
150 Eglinton Avenue Est, Suite 300  
Toronto, ON M4P 1E8

**Numéro sans frais:** (888) 537-7777

**Tél.:** (647) 776-5100

**Courriel:** [info@parachute.ca](mailto:info@parachute.ca)  
[parachute.ca](http://parachute.ca)



# Les Neurones

Le cerveau humain est constitué de milliards de cellules que l'on appelle des neurones. Plusieurs neurones produisent des signaux (paquet de données) et les transmettent aux autres neurones. Cette activité neuronale est à la base de nos pensées, de nos mouvements et de nos sensations. Les neurones sont différents des autres cellules de notre corps, étant donné qu'ils possèdent des ramifications spécialisées. Les extrémités des ramifications qui reçoivent les signaux des autres neurones portent le nom de dendrites.

Les cellules des ramifications qui transmettent les signaux à d'autres neurones sont des axones. AUCUNE autre catégorie de cellules du corps humain ne possède de ramifications spécialisées.

## Parlons neurones!

Les neurones comptent parmi les cellules les plus spécialisées du corps humain. Les neurones les plus rapides peuvent envoyer des signaux à des vitesses qui peuvent atteindre jusqu'à 120 mètres à la seconde. Les neurones qui signalent des choses comme une douleur aiguë le font rapidement. D'autres neurones, tels que ceux qui indiquent la température, envoient leurs signaux à une vitesse pouvant atteindre deux mètres à la seconde.

## VENONS une enquête

A. Est-ce que le nombre de « neurones » présents dans une chaîne a une influence sur la vitesse du signal?

OUI

NON

B. Qu'est-ce qui peut aussi, d'après vous, influencer la vitesse des signaux?

---

## Pensez d'Abord!

Les cellules de notre peau, de nos cheveux et de nos poils renaissent continuellement. Un bras cassé ou une éraflure peut guérir, mais des neurones endommagés ne peuvent être régénérés. Le fait de se protéger reste le meilleur remède contre les blessures occasionnées au cerveau.



# L'anatomie

LE CERVEAU EST VRAIMENT IMPORTANT DANS TOUT CE QUE NOUS FAISONS.

Quand nous bougeons, touchons, regardons, pensons et ressentons des émotions, nous utilisons notre cerveau.

Le cerveau est divisé en différentes sections qui ont chacune leur fonction et qu'on appelle des lobes. Nous disposons de quatre lobes très spécialisés.

- Le **lobe frontal** est à l'avant du cerveau et il nous permet de prendre des décisions. Il nous permet aussi de résoudre des problèmes et de faire des plans.
- Le **lobe pariétal** constitue la partie supérieure du cerveau. Il «traite» les signaux sensoriels ou tactiles transmis par toutes les parties du corps. Il nous permet aussi d'exécuter des mouvements en réaction à tout ce qui se produit dans notre environnement.
- Le **lobe temporal** est situé sur le côté du cerveau. Il s'occupe de la mémoire, de l'ouïe, des émotions et du langage.
- Le **lobe occipital** est situé à l'arrière du cerveau. Il s'occupe de la vue.
- Le **cervelet** ou le « petit cerveau » est situé sous le lobe occipital, et il est responsable de la coordination des mouvements du corps.

## Pouvons-nous vivre sans nos lobes?

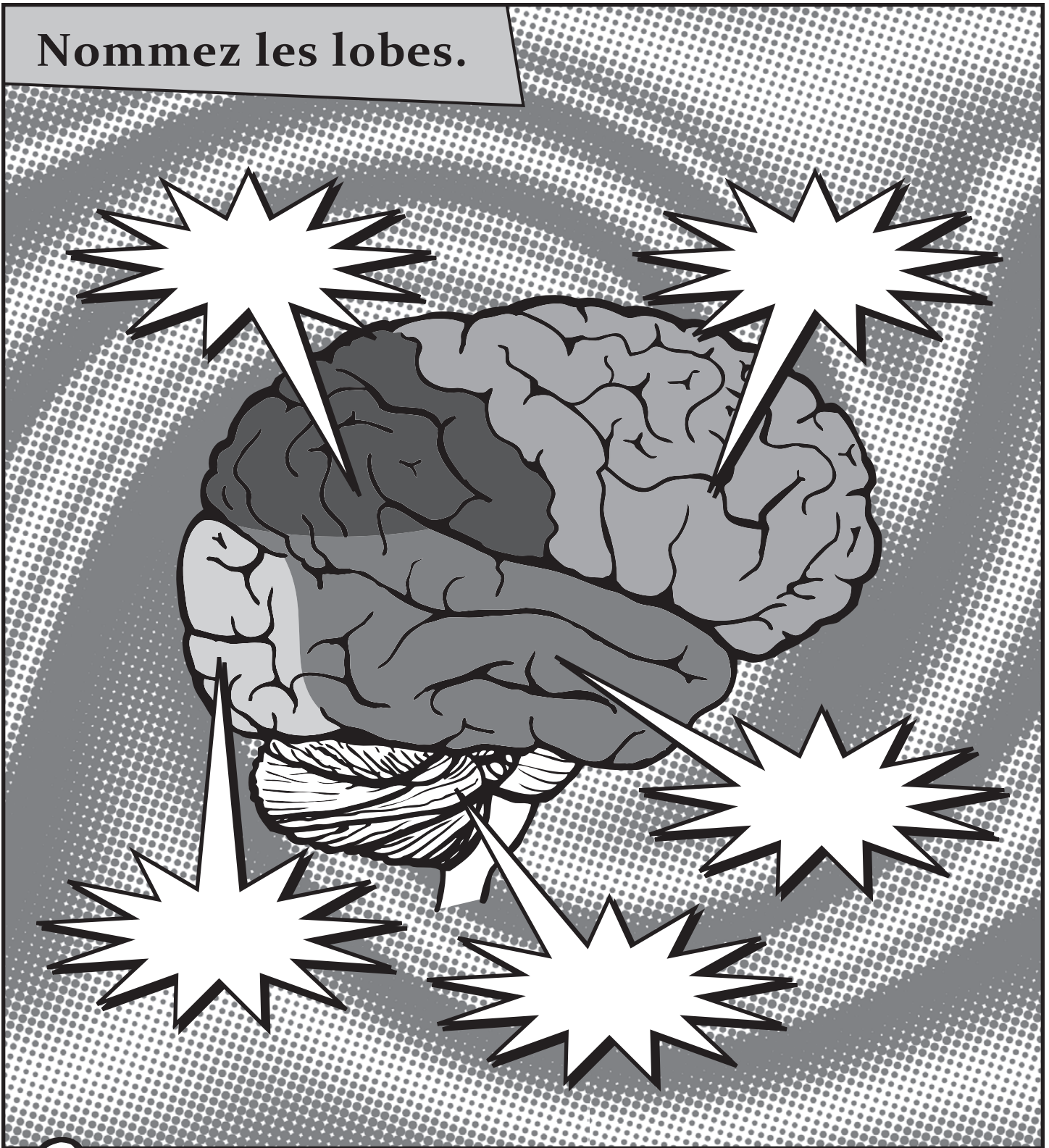
Nous pourrions vivre sans crème glacée mais, sans un lobe, la vie ne serait plus la même.

Par exemple, si votre lobe occipital était endommagé, vous pourriez devenir aveugle même si vos yeux étaient en parfaite santé.

**LE CERVEAU EST LE CENTRE DE TRAITEMENT DE TOUTES NOS PERCEPTIONS DU MONDE.**



Nommez les lobes.



**Pensez d'Abord!**

Si tu subis une blessure au cerveau ou à la moelle épinière, tu ne pourras pas faire tout ce que tu fais tous les jours. Alors, il est important de toujours porter un casque quand tu es actif. Penses-y et joue prudemment.



# L'odorat

Le sens de l'odorat nous permet de déceler les substances chimiques présentes dans l'air. Le sens de l'odorat peut aussi être appelé olfaction.

Nous respirons, à l'aide de notre nez, des substances chimiques qui se fixent sur des récepteurs spéciaux situés très haut dans notre nez, soit dans une zone qui s'appelle l'aire olfactive (odorat). Les renseignements qui sont à l'origine de l'activation de ces récepteurs sont ensuite transmis au bulbe olfactif et, ensuite, plus haut jusqu'au cerveau. Nous pouvons alors être sensibles aux odeurs qui nous entourent.

## Étapes jusqu'au cerveau

A. Comment appelez-vous les substances que vous pouvez sentir?

\_\_\_\_\_

B. Par quelle partie du corps les molécules sont-elles recueillies?

\_\_\_\_\_

C. Par quelle partie du cerveau les molécules sont-elles perçues?

\_\_\_\_\_

# Menons une enquête

Est-ce que l'odeur des choses change au fil du temps?

*Partons à la découverte...*

Sentez certains des objets qui ont été apportés. Est-ce qu'ils sentent bon?

Évaluez la force des odeurs sur une échelle de 1 à 10, où 1 représente une odeur très faible et 10 une odeur très forte. Nous verrons plus tard si l'intensité des odeurs a changé.

**QUELLE COTE LUI  
DONNERIEZ-VOUS?**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**QUELLE COTE LUI  
DONNERIEZ-VOUS  
MAINTENANT?**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

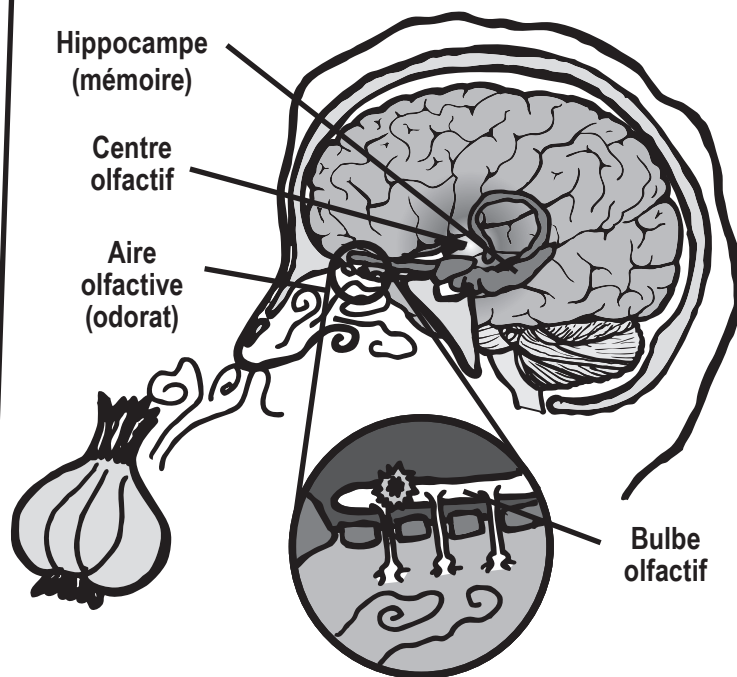
## Une odeur peut-elle changer?

Vous aurez peut-être remarqué que la senteur de l'objet devient moins intense avec le temps.

Ce phénomène s'appelle l'adaptation.

En d'autres mots, les récepteurs de notre nez « s'habituent » à l'odeur et la même odeur n'active plus autant de « récepteurs olfactifs » dans notre nez.

Ceci peut être une façon de vous aider à distinguer les nouvelles odeurs dans votre environnement.



### Pensez d'Abord!

Certaines personnes n'ont aucun sens de l'odorat. Ces personnes souffrent d'anosmie. Une grave blessure à la tête peut causer l'anosmie. De quelles bonnes odeurs t'ennuierais-tu si tu étais atteint d'anosmie? Être atteint d'anosmie, est-ce que c'est toujours dangereux?



# Le goût

## L'odorat et le goût vont main dans la main.

Quand vous avez un rhume, la nourriture ne goûte pas aussi bon que d'habitude. Pourquoi?

Le goût et l'odorat travaillent ensemble pour nous aider à bien reconnaître la vraie « saveur » de nos aliments préférés. L'odorat et le goût sont donc nos sens chimiques.



# Chapeau Pense d'Abord

## Instructions

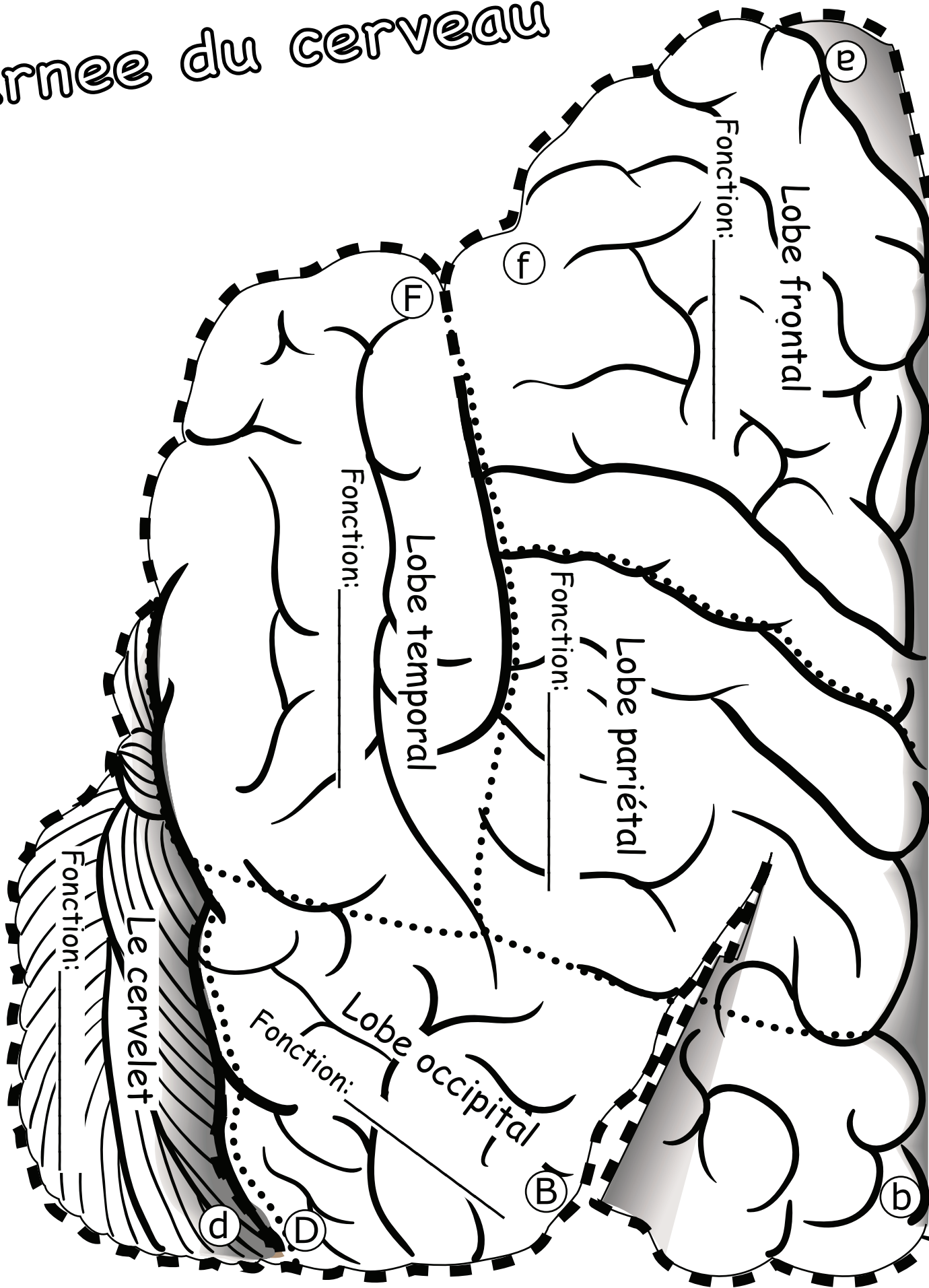
Sur les deux pages suivantes

1. Définissez les fonctions des lobes sur les lignes du dessin du cerveau. Colorez les différents lobes.
2. Retirez complètement la feuille au centre du cahier.
3. Découpez la feuille en suivant la ligne pointillée foncée autour du cerveau pour retirer le dessin en un seul morceau.
4. Pliez la feuille pour que le point « A » recouvre le point « a ». Collez ces deux parties ensemble. Collez « B » sur « b », « C » sur « c » et ainsi de suite pour créer votre chapeau Pense d'abord.

**Retirez soigneusement  
cette page de la brochure.**

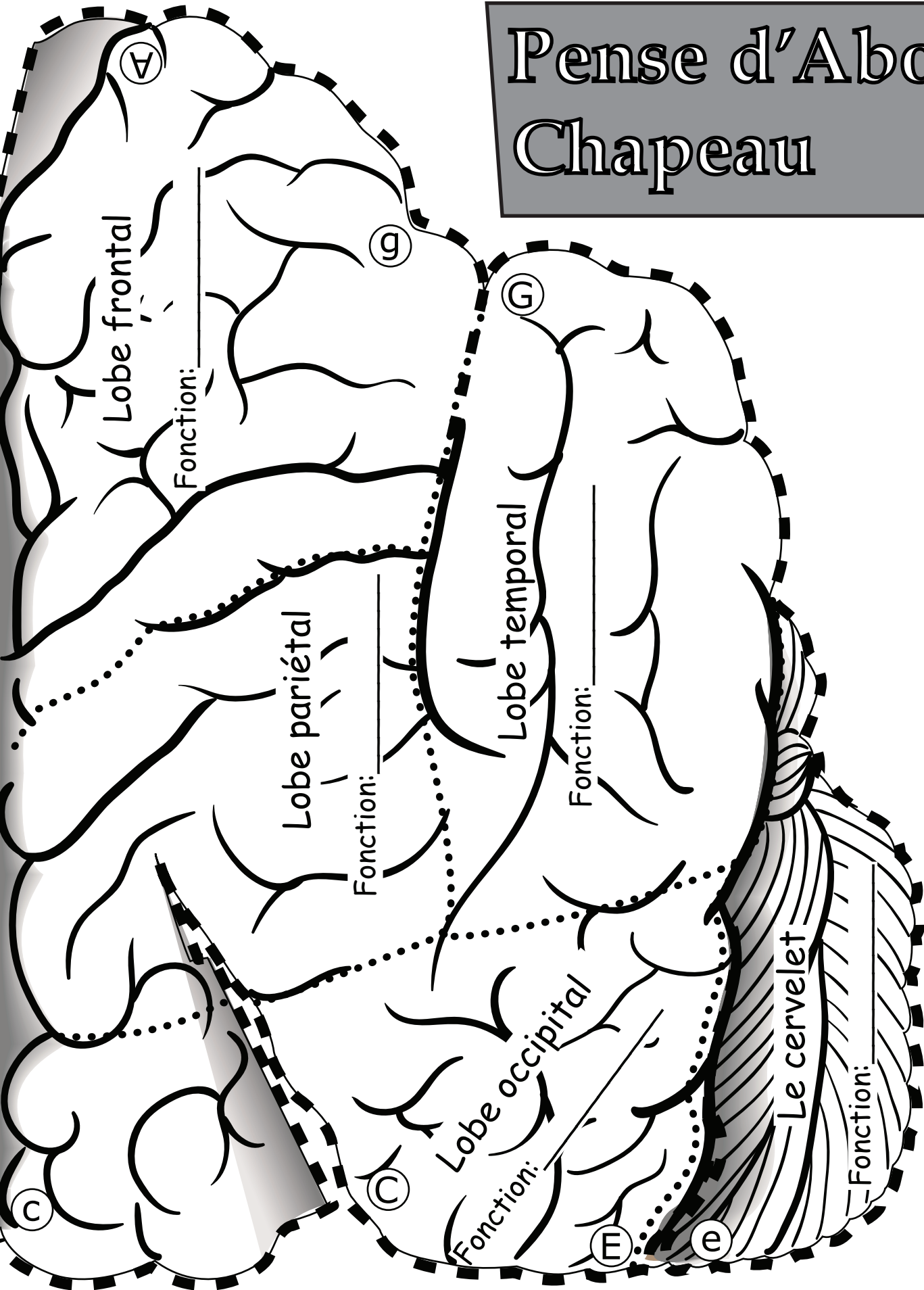


# Journee du cerveau





# Pense d'Abord Chapeau



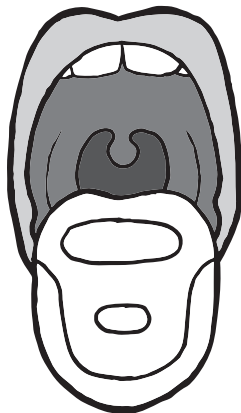


# Menons une enquête

Les récepteurs du goût pour les saveurs sucrées, salées, aigres et amères sont situés dans les PAILLES GUSTATIVES. Les chercheurs ont découvert que certaines parties de la langue contiennent plus de papilles gustatives que d'autres. Vous pouvez aussi faire votre propre expérience. Prenez un bâtonnet et trempez-le dans la solution saline:

Posez le bâtonnet sur le bout de la langue, sur ses côtés et complètement au fond. Avalez de la salive deux ou trois fois ou rincez votre bouche entre chaque essai pour obtenir de meilleurs résultats. Vous pouvez utiliser l'autre bout du bâtonnet pour goûter une autre fois au liquide mais ne retrempez jamais un bout déjà utilisé.

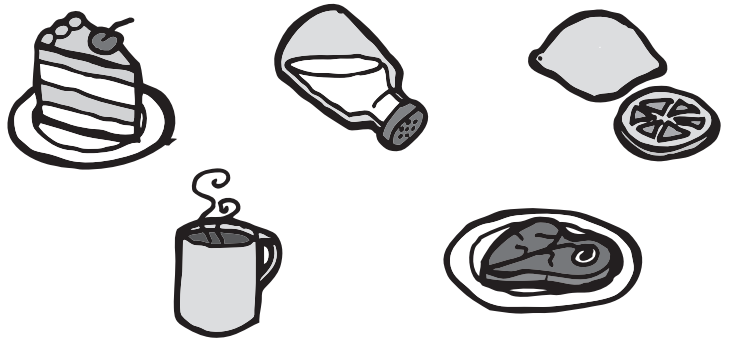
**UTILISEZ LA «CARTE» DE LA LANGUE POUR INDIQUER LES ENDROITS OÙ LES «SENSATIONS» ÉTAIENT LES MEILLEURES.**



## Étapes jusqu'au Cerveau



A. Comment appelez-vous les substances que vous goûtez?



\_\_\_\_\_

B. Par quelle partie du corps les molécules sont-elles recueillies?

\_\_\_\_\_

C. Dans quelle partie du cerveau les molécules sont-elles perçues?

\_\_\_\_\_

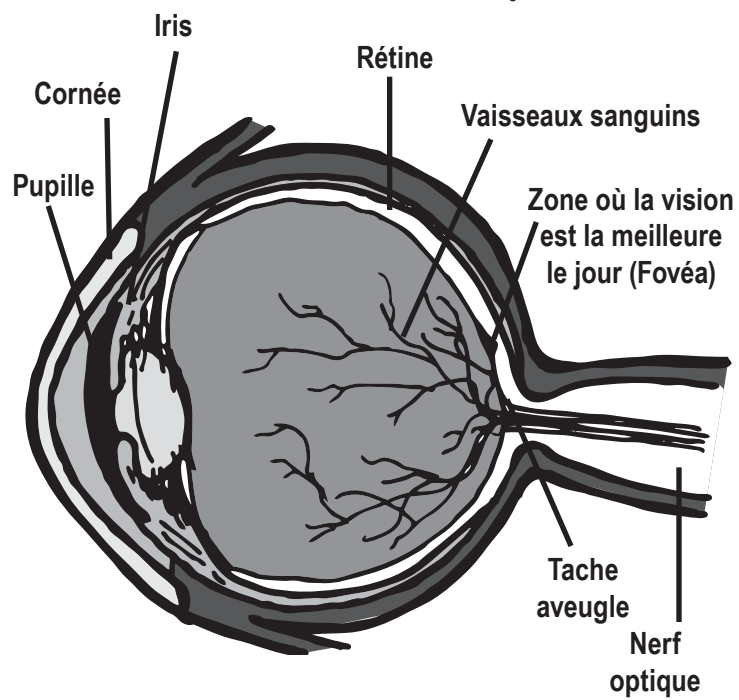
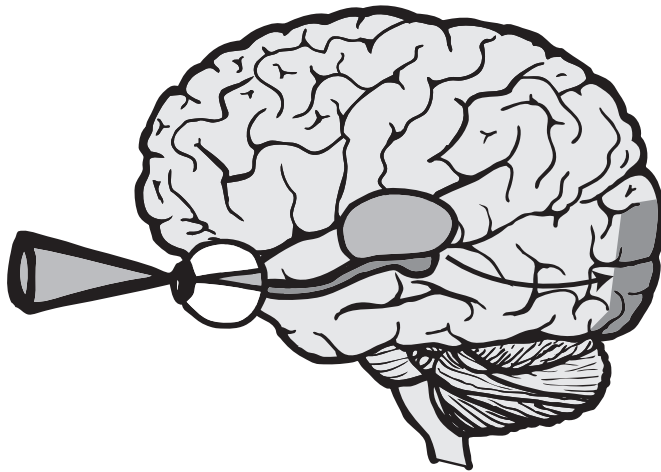


### Pensez d'Abord!

Les récepteurs du goût (et les récepteurs de l'odorat) sont continuellement renouvelés. Donc, si tu te brûles la langue, ton sens du goût ne subira pas de dommages permanents. Pourquoi le renouvellement des cellules réceptrices est-il une bonne chose? De quelles saveurs t'ennuierais-tu le plus si tu perdais le sens du goût?



# La vue



# La vue des couleurs

*Avez-vous déjà vu un vert rougeâtre?  
Un bleu jaunâtre?*

Il est impossible d'imaginer de telles couleurs parce que les couleurs comme le rouge et le vert ainsi que le bleu et le jaune sont des teintes opposées qui sont perçues par différentes catégories de cônes rétiniens.

Lorsque l'on regarde longtemps une seule couleur, cela fatigue les cônes rétiniens associés à cette couleur et ils arrêtent de fonctionner.

Par exemple, si vous regardez un objet rouge longtemps, les cônes du rouge vont se fatiguer et vous verrez la couleur opposée, soit le vert.

COLORE CECI  
EN ROUGE.

COLORE  
LES IMAGES  
TEL QUE  
DEMANDÉ.

REGARDE  
LONGUEMENT  
L'IMAGE ET,  
ENSUITE,  
OBSERVE  
UNE FEUILLE  
DE PAPIER  
VIERGE.



QUE VOIS-TU?      COLORE CECI EN BLEU.

# Étapes jusqu'au cerveau



A. Nos yeux voient la:

L \_\_\_\_\_.

B. Les rayons lumineux pénètrent la:

R \_\_\_\_\_.

C. Sur la rétine, il y a deux types de cellules (photorécepteurs).

i. Les **B** \_\_\_\_\_  
servent à voir dans le noir et à  
détecter les mouvements.

ii. Les **C** \_\_\_\_\_  
servent à voir les couleurs et à  
distinguer les petits détails.

L'information reçue par notre rétine est  
transmise au cerveau par la

T \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_.

D. Dans le cerveau, la perception de la vue  
se fait par le

L \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_.



## Pensez d'abord!

Certaines personnes ne voient que des teintes de noir et de blanc. Cette maladie s'appelle l'achromatopsie. Des dommages causés à la rétine ou dans des zones précises du lobe occipital peuvent provoquer l'achromatopsie.

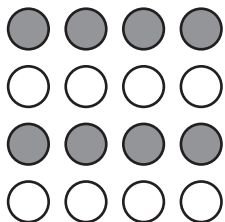


# Menons une enquête

Vos yeux aiment à...

- regrouper des objets semblables en les rapprochant les uns des autres;
- remplir les trous;
- voir des lignes continues.

A. Voyez-vous les cercles en forme de rangées ou de colonnes?



**RANGÉES**

**COLONNES**

**TOUS LES DEUX**

b. Combien de triangles voyez-vous?



c. Quels sont les deux façons de redessiner l'image?

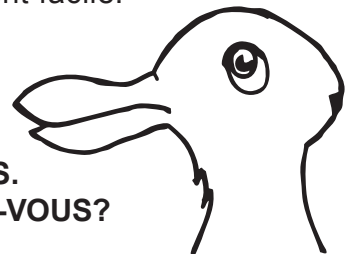


## La pratique engendre l'excellence.

Votre cerveau « voit » qu'il est plus probable que certaines choses se présentent sous certaines formes et, une fois qu'il a compris cela, il identifie plus facilement un objet lorsque vous le voyez de nouveau.

La pratique aide à créer ce genre de repère dans le cerveau. Voilà pourquoi plus vous lisez, plus la lecture devient facile.

ÉTUDIEZ LES IMAGES CI-DESSOUS. QUE VOYEZ-VOUS?



LAPIN OU CANARD?

JEUNE FILLE OU VIEILLE FEMME?



**Pensez d'Abord!**

N'oublie pas...

- Marche au lieu de courir, quand tu as des objets pointus, tels que des ciseaux ou des crayons, dans les mains.
- Un bon éclairage s'impose quand tu lis, quand tu écris ou quand tu utilises un ordinateur.
- Ne regarde pas directement le soleil.
- Porte des lunettes de protection quand tu fais du sport.
- Fais examiner tes yeux régulièrement.

Tes yeux sont les fenêtres de ton cerveau. **Protège-les.**

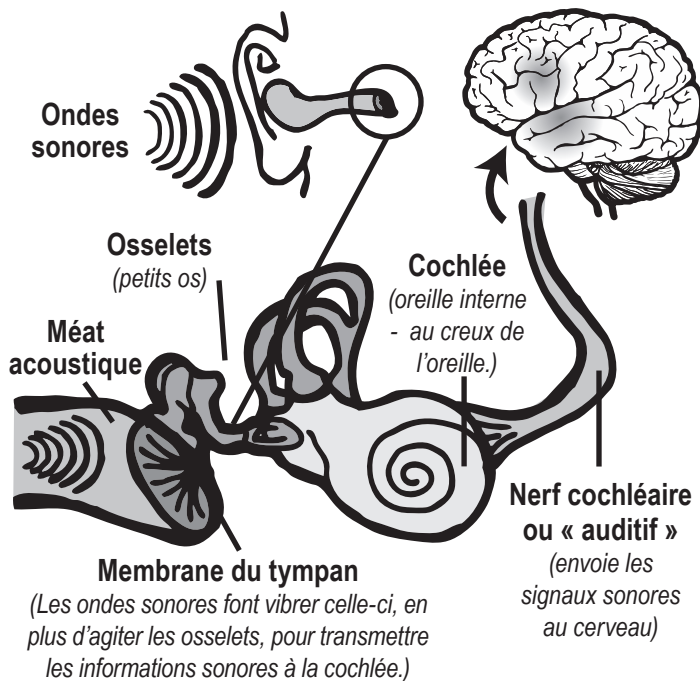


# L'ouïe

## Les animaux entendent-ils?

Seuls les vertébrés et les insectes seulement ont la capacité d'entendre. Parmi ces groupes, les mammifères et les oiseaux ont l'ouïe la plus développée. Les espèces animales qui peuvent entendre perçoivent des gammes de fréquences différentes.

<b>Humains :</b>	<b>20 à 20 000 Hz</b>
<b>Baleines :</b>	<b>20 à 100 000 Hz</b>
<b>Chauves-souris :</b>	<b>1 500 à 100 000 Hz</b>
<b>Poissons :</b>	<b>20 à 3 000 Hz</b>
<b>Grillons :</b>	<b>500 à 5 000 Hz</b>



## Pensez d'Abord!

Des personnes peuvent devenir sourdes, complètement ou en partie, si elles sont exposées à des sons trop puissants ou à la suite de blessures à la tête.

- Les pertes d'ouïe sont plus répandues chez les personnes âgées.
- Va voir un médecin si tu as une infection à l'oreille, si tu as mal à une oreille, si ton oreille saigne ou laisse échapper du liquide ou si tu ressens souvent des vertiges et des bourdonnements.

## Étapes jusqu'au cerveau

A. Nous entendons des

O \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_

b. L'énergie sonore est captée par la:

C \_\_\_\_\_

*Les cellules auditives de la cochlée transmettent des informations sonores au cerveau.*

c. Dans quelle partie du cerveau les informations sont-elles reçues?

L \_\_\_\_\_

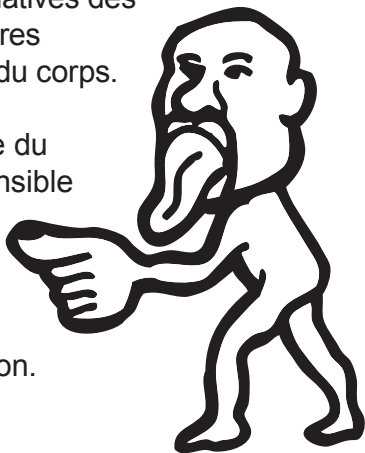
T \_\_\_\_\_

# Le toucher

## L'Homuncule

Les proportions inhabituelles de l'homuncule (petit homme) correspondent aux tailles relatives des différentes aires sensorielles du corps.

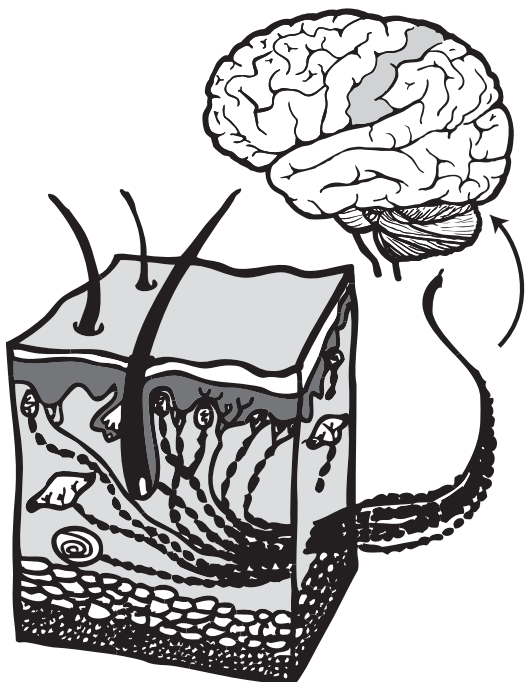
Plus la partie du corps est sensible au niveau du cerveau, plus elle est grosse sur l'illustration.



## Étapes jusqu'au cerveau



- A. Où sont les récepteurs du toucher?  
P \_\_\_\_\_
- B. Dans quelle partie du cerveau les signaux sont-ils perçus?  
L \_\_\_\_\_  
P \_\_\_\_\_
- C. Ces récepteurs nous aident à ressentir:
1. d \_\_\_\_\_
  2. p \_ \_ \_ s \_ \_ i o \_ \_ n
  3. v \_ \_ \_ \_ \_ t i o n
  4. t \_ \_ \_ p \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_



## Pensez d'Abord!

ÄË! Tu n'aimes peut-être pas ressentir de la douleur, mais la douleur est un signal utile pour t'avertir d'arrêter de faire ce que tu es en train de faire et de te protéger. Certaines personnes ne ressentent jamais de douleur. Elles sont nées ainsi. Tu peux penser que c'est une bonne chose, mais ça ne l'est PAS!

# Commotions cérébrales !

Une *commotion cérébrale* est un type de blessure au cerveau. Elle peut être causée par n'importe quel coup au visage, à la nuque ou au corps qui cause une secousse au cerveau à l'intérieur de la boîte crânienne.

Ça peut arriver à n'importe qui !

Commotions cérébrales, les blessures invisibles du cerveau

- Les examens d'imagerie médicale ne permettent pas de détecter directement les commotions cérébrales.

Apprends à reconnaître les symptômes d'une commotion cérébrale

PHYSIQUES	COGNITIFS (RÉFLEXION)	ÉMOTIONNELS	TROUBLES DU SOMMEIL
Perte de conscience	Confusion générale	« J'ai l'impression de ne pas être moi-même »	Dormir plus que d'habitude
Maux de tête			
Nausée ou vomissements	Problèmes de mémoire	Tristesse	
« Pression dans la tête »			Dormir moins que d'habitude
Vertiges	Difficultés à se concentrer	Mauvaise humeur (irritable)	
Fatigue			
Sensibilité à la lumière ou au bruit	Impression d'être « dans le brouillard »	Nervosité ou anxiété	Difficultés à s'endormir

Comment guérir ?? **REPOSE-TOI !**

Rappelle-toi :

- S**top - Arrête de jouer !
- T**rouve un adulte et parle-lui
- N'**Oublie pas d'aller voir un médecin, et
- P**rends du repos

Pour plus de renseignements, visitez [parachute.ca](http://parachute.ca)

## Suivez la

# V

## Règle

pour vous assurer que votre casque est bien ajusté.



**2** doigts au-dessus de vos sourcils.



La courroie forme un V sous les oreilles.



**1** doigt entre la courroie et le menton.



Parachute est un organisme caritatif national voué à la prévention des blessures, y compris des traumatismes du cerveau et de la moelle épinière chez les enfants et les jeunes.

Les dons faits à Parachute nous permettront de sensibiliser un nombre encore plus important de personnes par l'entremise de ce programme. Pour faire un don, veuillez visiter [parachute.ca](http://parachute.ca)

Pour obtenir plus de renseignements sur Parachute, merci de visiter [parachute.ca](http://parachute.ca), de nous suivre sur Twitter ou de nous rejoindre sur Facebook.



## **Pensez d'Abord!**

Si tu subissais une blessure à la tête ou à la moelle épinière, tu ne pourrais pas faire les nombreuses choses que tu fais chaque jour. Alors, il est important de toujours porter un casque quand tu es actif, de penser d'abord et de jouer prudemment.



# Parachute

PRÉVENIR LES BLESSURES. SAUVER DES VIES.

[parachute.ca](http://parachute.ca)