

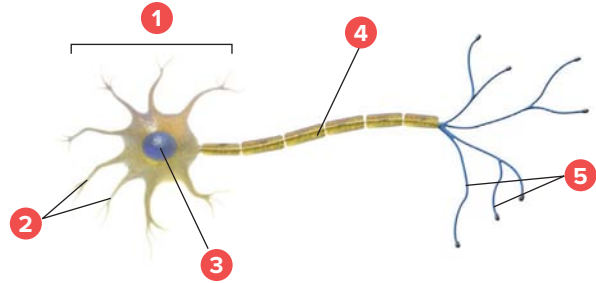
## ACTIVITÉS DE LA SECTION 4.1

### ACTIVITÉ 1 L'anatomie d'un neurone

1 Observe la figure.

a) Nomme les parties pointées sur la figure.

1. Corps cellulaire.
2. Dendrites.
3. Noyau.
4. Axone.
5. Terminaisons neuronales.



b) À quel système ce type de cellule appartient-il ?

Au système nerveux.

2 Que suis-je ?

- a) Je suis recouvert de myéline.
- b) Je suis un prolongement de l'axone.
- c) Je recouvre l'ensemble du neurone.
- d) Je suis un prolongement ramifié du corps cellulaire.
- e) Je contiens le noyau.

L'axone.

Une terminaison neuronale.

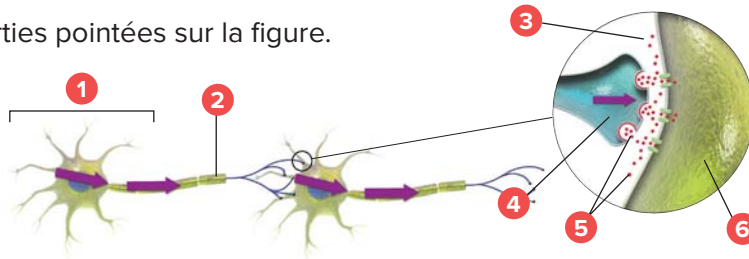
La membrane cellulaire.

Une dendrite.

Le corps cellulaire.

### ACTIVITÉ 2 Les fonctions des neurones

1 a) Nomme les parties pointées sur la figure.



1. Corps cellulaire.

2. Axone.

3. Synapse.

4. Terminaison neuronale (du premier neurone).

5. Neurotransmetteurs.

6. Dendrite (du second neurone).

b) Que représentent les flèches mauves sur l'illustration ?

Elles représentent la propagation de l'influx nerveux.

2 L'influx nerveux est-il de nature chimique ou électrique ?

Il est de nature électrique.

3 Les neurones sont des cellules spécialisées ayant des caractéristiques différentes des autres cellules. Relie chacun des énoncés suivants à la caractéristique qui lui correspond.

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| a) On peut rester paralysé à la suite d'un accident ayant endommagé le système nerveux. | ■ | ■ | Le neurone consomme beaucoup de glucose.     |
| b) Un repas nutritif favorise la concentration.   | ■ | ■ | Le neurone est conducteur.                   |
| c) Le neurone transmet l'influx nerveux.  | ■ | ■ | Le neurone est excitable.                    |
| d) Le neurone réagit à un stimulus en le transformant en influx nerveux.                | ■ | ■ | En général, les neurones ne se divisent pas. |

**ACTIVITÉ 3 Synthèse de la section 4.1**

1 Que suis-je ?

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| a) Je suis une substance complexe qui permet à l'influx nerveux de passer d'un neurone à un autre. | <u>Un neurotransmetteur.</u>      |
| b) Je suis la partie du neurone qui reçoit l'influx nerveux.                                       | <u>Une dendrite.</u>              |
| c) Je suis la zone d'échange entre deux neurones.  | <u>Une synapse.</u>               |
| d) Je suis la partie du neurone qui transmet l'influx nerveux à une autre cellule.                 | <u>Une terminaison neuronale.</u> |
| e) J'ai la capacité de déclencher une réaction chez un être vivant.                                | <u>Un stimulus.</u>               |

2 Quels sont les constituants du corps cellulaire ?

La membrane cellulaire, le cytoplasme, le noyau et les dendrites.

3 Donne trois exemples de stimuli qui peuvent être produits par un organe à l'intérieur du corps. **Exemples de réponses.**

Le dégagement de chaleur.

La sécrétion d'une hormone.

Une décharge électrique.

## ACTIVITÉS DE LA SECTION 4.2

### ACTIVITÉ 1 L'anatomie du système nerveux central

1 Nomme les parties du système nerveux central pointées sur la figure.

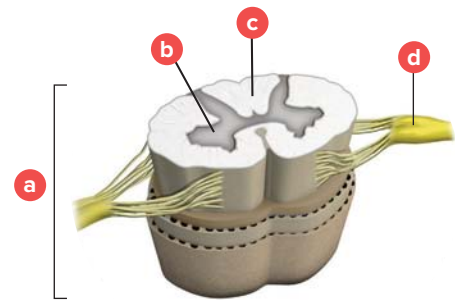
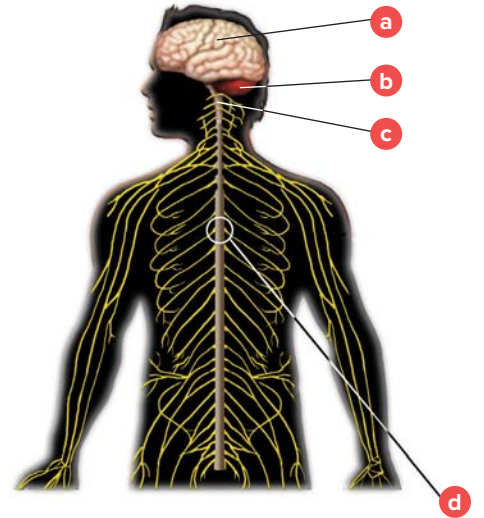
- a) Cerveau.
- b) Cervelet.
- c) Tronc cérébral.
- d) Moelle épinière.

2 Quels sont les organes qui composent l'encéphale ?

Le cerveau, le cervelet et le tronc cérébral.

3 Nomme les parties pointées sur la figure.

- a) Moelle épinière.
- b) Matière grise.
- c) Matière blanche.
- d) Nerf rachidien.



### ACTIVITÉ 2 Les fonctions du système nerveux central

1 Nomme l'organe du système nerveux central qui assure chacune des fonctions suivantes.

- a) Commander les mouvements volontaires. Le cerveau.
- b) Gérer les émotions. Le cerveau.
- c) Assurer le lien entre les diverses régions de l'organisme et l'encéphale. La moelle épinière.
- d) Traiter les stimuli internes. Le tronc cérébral.
- e) Assurer l'équilibre. Le cervelet.
- f) Assurer la coordination des mouvements. Le cervelet.
- g) Interpréter les messages captés par les sens. Le cerveau.
- h) Assurer les mouvements involontaires des organes vitaux. Le tronc cérébral.
- i) Traiter certains réflexes. La moelle épinière. OU Le tronc cérébral.

**ACTIVITÉ 3 Synthèse de la section 4.2**

1 Que suis-je ?

- a) Je suis le plus gros organe du système nerveux. Le cerveau.
- b) Je suis un organe du système nerveux central rattaché aux autres organes de ce système. Le tronc cérébral.
- c) Je contiens près de la moitié des neurones de l'encéphale. Le cervelet.
- d) Je suis un organe du système nerveux central qui peut atteindre 45 cm de long. La moelle épinière.

2 Nomme l'organe du système nerveux central qui a probablement subi une lésion dans chacune des situations suivantes.

- a) Après un accident de ski, Pascal a perdu l'usage de ses jambes. Pourtant, l'examen médical a démontré qu'elles n'ont pas été endommagées. La moelle épinière.
- b) Les pertes de mémoire de la grand-mère de Sarah sont de plus en plus fréquentes. Le cerveau.
- c) Après une commotion cérébrale, William a dû réapprendre à parler, à marcher, etc. Pourtant, il était encore capable de résoudre des problèmes mathématiques complexes. Le cervelet.
- d) Peu après sa naissance, les médecins ont constaté que Jérémie avait de la difficulté à avaler. Le tronc cérébral.

3 Nomme l'organe de l'encéphale responsable de chacune des situations suivantes. Décris la fonction sollicitée.

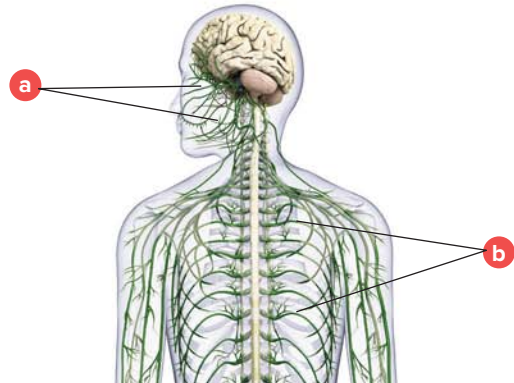
Situation	Organe	Fonction sollicitée
a) Dans son cours d'éthique, Simon doit exprimer son opinion sur un sujet qui lui tient à cœur.	<u>Cerveau.</u>	<u>Exercer les facultés intellectuelles associées à l'intelligence.</u>
b) Après avoir respiré le parfum d'un bouquet de fleurs, Yasmine s'est mise à éternuer.	<u>Tronc cérébral.</u>	<u>Assurer certains réflexes.</u>
c) Gabrielle exécute son saut en patin avec précision après l'avoir pratiqué plusieurs fois.	<u>Cervelet.</u>	<u>Mémoriser les séquences de gestes effectués fréquemment.</u>
d) Dans la rue, Valérie lève la main pour saluer une amie.	<u>Cerveau.</u>	<u>Commander les mouvements volontaires.</u>

## ACTIVITÉS DE LA SECTION 4.3

### ACTIVITÉ 1 L'anatomie du système nerveux périphérique

1 Nomme les parties du système nerveux périphérique pointées sur la figure.

- a) Nerfs crâniens.
- b) Nerfs rachidiens.



2 On peut comparer les nerfs aux câbles du réseau électrique québécois. Explique cette comparaison.

Les câbles du réseau électrique font circuler le courant entre les centrales et les régions du Québec.

De même, les nerfs font circuler l'information entre le système nerveux central et les régions de l'organisme.

### ACTIVITÉ 2 Les fonctions du système nerveux périphérique

1 Pour chacun des énoncés, coche selon qu'il s'applique à un nerf sensitif ou à un nerf moteur.

	Nerf sensitif	Nerf moteur
a) Je transmets l'information provenant du système nerveux central.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
b) Je suis relié aux récepteurs sensoriels.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Je transmets l'information au système nerveux central.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Je provoque une contraction musculaire.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
e) Je m'active en présence d'un stimulus.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 Indique vers quel organe du système nerveux se dirige l'influx qui circule dans un nerf sensitif...

- a) lors d'un acte volontaire. Vers le cerveau.
- b) lors d'un réflexe somatique. Vers la moelle épinière.
- c) lors d'un réflexe autonome. Vers le tronc cérébral.

3 Pour chacun des exemples suivants, indique s'il s'agit d'un mouvement volontaire ou d'un mouvement involontaire.

a) Lorsque tu manges, ton œsophage se contracte pour faire descendre les aliments jusqu'à ton estomac.

Un mouvement involontaire.

b) Lorsque tu fais du vélo, les muscles de tes jambes sont très actifs.

Un mouvement volontaire.

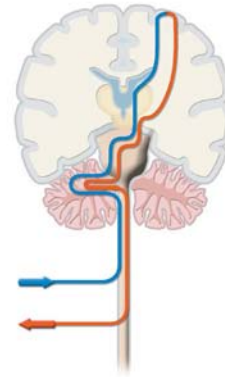
c) Lorsque tu fais un effort physique, ton cœur doit pomper le sang plus rapidement.

Un mouvement involontaire.

d) Lorsqu'une lumière vive t'éblouit, tes yeux se ferment automatiquement.

Un mouvement involontaire.

e)



Un mouvement volontaire.

### ACTIVITÉ 3 Synthèse de la section 4.3

1 Pour chacun des énoncés suivants, coche selon qu'il s'applique à un nerf crânien ou à un nerf rachidien.

	Nerf crânien	Nerf rachidien
a) Nerf relié à la moelle épinière.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
b) Nerf rattaché à l'encéphale.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Nerf qui achemine l'influx nerveux jusqu'aux muscles des jambes.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
d) Il y en a 31 paires.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
e) Il y en a 24 au total.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Nerf qui achemine l'influx nerveux provenant des yeux jusqu'à l'encéphale.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 De quoi les nerfs sont-ils principalement constitués ?

Ils sont principalement constitués d'axones provenant de plusieurs neurones.

3 Décris le rôle des types de nerfs suivants.

a) Les nerfs sensitifs.

Ils acheminent l'information provenant des récepteurs sensoriels jusqu'au système nerveux central.

---



---

b) Les nerfs moteurs.

Ils transmettent les commandes du système nerveux central aux muscles et aux glandes.

---



---

c) Les nerfs rachidiens.

Ils assurent la circulation de l'influx nerveux entre la moelle épinière et les différents organes du corps.

---



---

d) Les nerfs crâniens.

Ils assurent la circulation de l'influx nerveux entre l'encéphale et les organes situés dans le crâne.

---



---

4 Décris le trajet de l'influx nerveux dans chacune de ces situations, en écrivant dans l'ordre approprié les lettres associées aux organes suivants.

A. Cerveau

C. Muscle ou glande

E. Nerf moteur

B. Moelle épinière

D. Nerf sensitif

F. Tronc cérébral

a) Au cours d'une partie de soccer, Roxane repère visuellement le ballon, puis le frappe en direction du but.

b) Josée sursaute en entendant un bruit soudain.

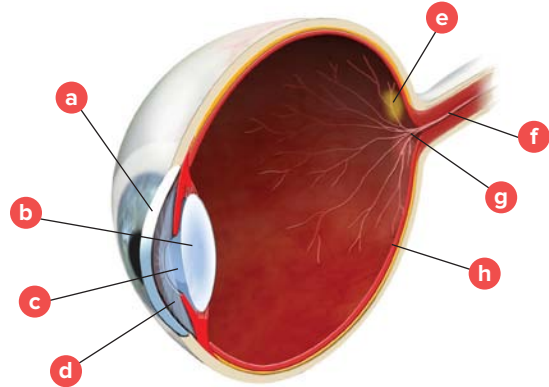
c) Quand André a très chaud, son corps produit de la sueur.

## ACTIVITÉS DE LA SECTION 4.4

### ACTIVITÉ 1 Les yeux

1 Nomme les parties de l'œil pointées sur la figure.

- a) Cornée.
- b) Cristallin.
- c) Pupille.
- d) Iris.
- e) Tache jaune.
- f) Nerf optique.
- g) Tache aveugle.
- h) Rétine.



2 Quelle partie de l'œil assure les fonctions suivantes ?

- a) Transmettre l'influx nerveux vers le cerveau. Le nerf optique.
- b) Nourrir les parties internes de l'œil. L'humeur aqueuse.
- c) Provoquer le clignement des yeux lorsqu'un objet entre en contact avec elle. La cornée.
- d) Recevoir et transformer les rayons lumineux en influx nerveux. La rétine.
- e) Aider la rétine à rester en place. L'humeur vitrée.
- f) Contrôler la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil. L'iris.

3 Quelle est la forme du cristallin lorsqu'on regarde un objet rapproché ?

Le cristallin est court et bombé.

4 Nomme, dans l'ordre, les parties de l'œil qu'un rayon lumineux traverse avant d'atteindre la rétine.

La cornée, la pupille, l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée.



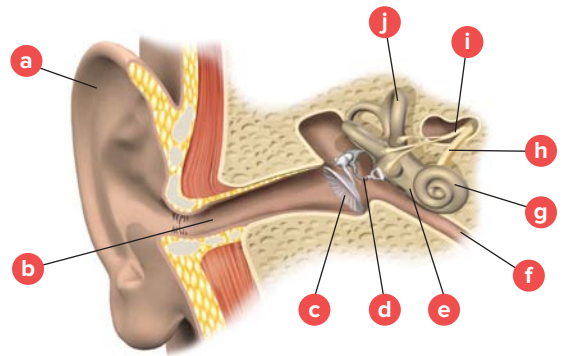
- 5 Sophie remarque un oiseau en plein vol dans le ciel. Place en ordre les événements qui se produisent dans chacun de ses yeux.
- Les rayons lumineux atteignent la rétine.
  - Le cerveau analyse l'image et l'interprète.
  - Les cellules nerveuses de la tache jaune convertissent les rayons lumineux en influx nerveux.
  - L'influx nerveux est acheminé vers le cerveau.
  - Le cristallin s'allonge et s'aplatit.

**E, A, C, D et B.**

## ACTIVITÉ 2 Les oreilles

- 1 Nomme les parties de l'oreille pointées sur la figure.

- Pavillon.**
- Canal auditif.**
- Tympan.**
- Osselets.**
- Vestibule.**
- Trompe d'Eustache.**
- Cochlée (ou limaçon).**
- Nerf de l'équilibre.**



- Nerf auditif.**
- Canaux semi-circulaires.**

- 2 Dans quelles parties de l'oreille se situent...

- a) les récepteurs sensoriels de l'audition ?

**Dans la cochlée (ou le limaçon).**

- b) les récepteurs sensoriels de l'équilibre ?

**Dans le vestibule et dans les canaux semi-circulaires.**

- 3 Nomme la partie de l'oreille qui assure chacune des fonctions suivantes.

- a) Transmettre les vibrations de l'air aux osselets.

**Le tympan.**

- b) Capter les sons et les diriger vers le canal auditif.

**Le pavillon.**

- c) Réagir aux mouvements de rotation de la tête et transmettre un influx nerveux.  
Les récepteurs sensoriels des canaux semi-circulaires.
- d) Transmettre l'influx nerveux au cerveau.  
Le nerf auditif.
- e) Vibrer à la même fréquence que les sons et transmettre la vibration vers l'oreille interne.  
Les osselets.
- f) Détecter les vibrations du liquide contenu dans la cochlée.  
Les récepteurs sensoriels de la cochlée.
- g) Équilibrer la pression de l'air dans l'oreille moyenne.  
La trompe d'Eustache.

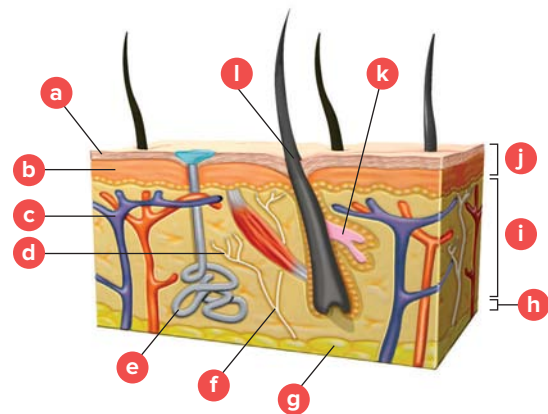
- 4 Les énoncés suivants correspondent aux étapes de la perception d'un son. Ordonne-les.
- A. Les vibrations des osselets se répercutent au liquide du vestibule.
  - B. Le pavillon capte les vibrations de l'air.
  - C. Les vibrations du tympan font vibrer les osselets.
  - D. Les cellules nerveuses transforment les stimuli en influx nerveux.
  - E. Les vibrations de l'air font vibrer le tympan.
  - F. Les vibrations parviennent à la cochlée.
  - G. Le nerf auditif transmet l'information jusqu'au cerveau, qui l'analyse.

B, E, C, A, F, D et G.

### ACTIVITÉ 3 La peau

- 1 Nomme les parties de la peau pointées sur la figure.

- a) Couche morte.
- b) Couche vivante.
- c) Vaisseaux sanguins.
- d) Récepteur sensoriel.
- e) Glande sudoripare.
- f) Nerf.
- g) Cellules adipeuses.
- i) Derme.
- k) Glande sébacée.



- h) Hypoderme.
- j) Épiderme.
- l) Poil.

2 Nomme la partie de la peau correspondant à chacune des descriptions suivantes.

- a) Cellules captant les stimuli. Les récepteurs sensoriels.
- b) Glandes produisant de la sueur. Les glandes sudoripares.
- c) Glandes produisant une substance grasse qui imperméabilise la peau. Les glandes sébacées.
- d) Cellules constituant une réserve d'énergie. Les cellules adipeuses.

3 De quelle couche de la peau (hypoderme, épiderme, derme) s'agit-il ?

- a) Elle permet de percevoir les sensations tactiles, thermiques et douloureuses. Le derme.
- b) Elle isole les tissus plus profonds pour les protéger contre les écarts brusques de température. L'hypoderme.
- c) Elle forme la surface visible de la peau. L'épiderme.
- d) Elle est principalement composée de tissu adipeux. L'hypoderme.

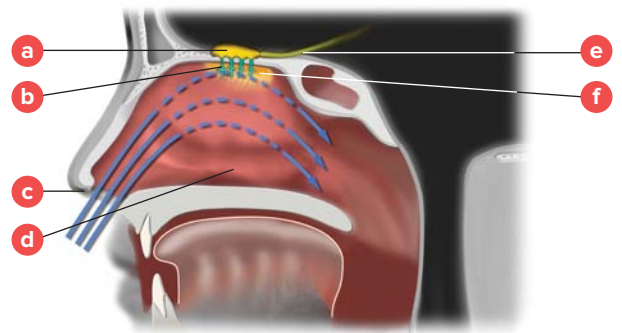
4 Quelles sont les sensations que la peau peut percevoir ?

La douleur, la température (chaud ou froid), le toucher (pression), les vibrations et l'étirement de la peau.

### ACTIVITÉ 4 Le nez

1 Nomme les parties du nez pointées sur la figure.

- a) Bulbe olfactif.
- b) Cils olfactifs.
- c) Narines.
- d) Fosses nasales.
- e) Nerf olfactif.
- f) Tache olfactive.



2 Quelle partie du nez contient les récepteurs sensoriels de l'odorat ? La tache olfactive.

3 Nomme les parties décrites dans les énoncés suivants.

- a) Constitue l'extrémité du nerf olfactif. Le bulbe olfactif.
- b) Détectent les odeurs. Les cils olfactifs.
- c) Neurones spécialisés dans la détection des odeurs. Les cellules olfactives.
- d) Dissout les molécules odorantes. La couche de mucus.
- e) Achemine l'influx nerveux au cerveau. Le nerf olfactif.

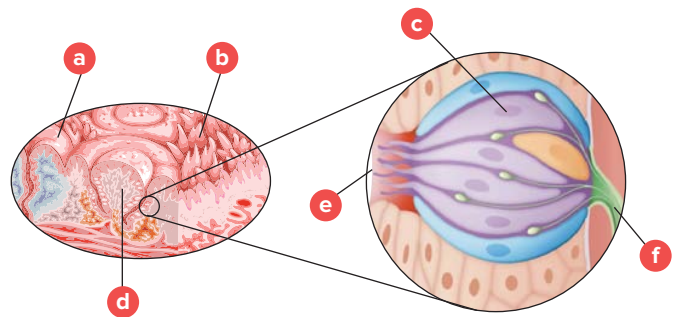
4 Pour qu'on puisse les sentir, les substances odorantes doivent avoir deux caractéristiques. Quelles sont-elles ? Explique ta réponse.

- Les substances odorantes doivent être volatiles, c'est-à-dire qu'elles doivent être capables de se déplacer dans l'air pour atteindre les fosses nasales.
- Les substances odorantes doivent être capables de se dissoudre dans le mucus des fosses nasales afin d'être détectées par les cellules olfactives.

## ACTIVITÉ 5 La langue

1 Nomme les parties de la langue pointées sur la figure.

- a) Papille fongiforme.
- b) Papille filiforme.
- c) Récepteur gustatif.
- d) Papille caliciforme.
- e) Pore gustatif.
- f) Nerf.



2 Parmi les papilles gustatives...

- a) lesquelles permettent de détecter les saveurs des aliments ?  
Les papilles fongiformes et les papilles caliciformes.
- b) lesquelles permettent de détecter la texture des aliments ?  
Les papilles filiformes.

3 Vrai ou faux ? Si un énoncé est faux, corrige-le.

a) La langue est un muscle.

**Faux. La langue est constituée de plusieurs muscles.**

b) Il y a des bourgeons gustatifs dans toutes les papilles gustatives.

**Faux. Les papilles filiformes ne contiennent pas de bourgeons gustatifs.**

c) Les papilles caliciformes sont plus grosses que les autres.

**Vrai.**

d) Les bourgeons gustatifs se trouvent uniquement dans les papilles gustatives.

**Vrai.**

### ACTIVITÉ 6 Synthèse de la section 4.4

1 Assya entre dans une pièce. Ses yeux réagissent en s'adaptant au niveau d'éclairage, comme le montre cette image.



a) Quelles parties de l'œil sont visibles sur la photo ?

**La cornée, l'iris, la pupille et la sclère.**

b) La pièce où Assya est entrée est-elle sombre ou lumineuse ? Explique ta réponse.

**La pièce est sombre, puisque l'iris est mince et que la pupille s'est agrandie pour laisser entrer plus de lumière.**

2 Lorsqu'on prend l'avion, il arrive qu'on ressent un inconfort dans les oreilles à cause du changement de pression. Mâcher de la gomme ou avaler peut alors nous soulager. Explique pourquoi et nomme les parties de l'oreille en jeu.

**Mâcher de la gomme ou avaler aide à rééquilibrer la pression de l'air de chaque côté du tympan grâce à la trompe d'Eustache.**

3 Le goût et l'odorat présentent des similitudes. Décis deux ressemblances entre ces deux sens.

**– Les substances odorantes et les substances responsables du goût doivent d'abord être dissoutes pour être perçues par les récepteurs sensoriels.**

**– La tache olfactive et les bourgeons gustatifs comportent des cils qui captent les stimuli.**

**– Les cellules olfactives et les récepteurs gustatifs transforment les stimuli en influx nerveux.**

4 Trouve-t-on des récepteurs gustatifs seulement sur la langue ? Explique ta réponse.

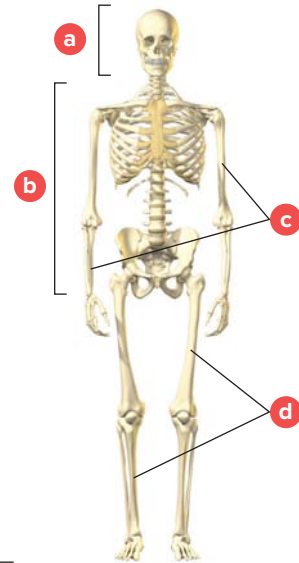
**Non. Il y en a aussi sur la face interne des joues, dans la gorge et sur la partie molle du palais.**

## ACTIVITÉS DE LA SECTION 4.5

### ACTIVITÉ 1 Les os

1 Nomme les régions anatomiques pointées sur la figure.

- a) Tête.
- b) Tronc.
- c) Membres supérieurs.
- d) Membres inférieurs.



2 Nomme la fonction des os qui correspond à chacun des énoncés suivants.

- a) Des os entourent les organes vitaux. La protection.
- b) Des échanges s'effectuent régulièrement entre les os et le sang afin de combler les besoins de l'organisme en minéraux.
- c) Les os forment une structure rigide qui constitue la charpente de notre corps.
- d) Sous l'action des muscles, les os agissent comme des leviers.
- e) À l'intérieur de certains os, on trouve de la moelle osseuse.

L'entreposage.

Le support.

Le mouvement.

La production des éléments figurés du sang.

### ACTIVITÉ 2 Les articulations

1 Remplis le tableau.

	Articulation immobile	Articulation semi-mobile	Articulation mobile
Composition	<u>Fibres de tissu conjonctif.</u>	<u>Cartilage.</u>	<u>Capsule articulaire, liquide synovial, cartilage et ligaments.</u>
Exemple	<u>Os du crâne.</u>	<u>Vertèbres.</u>	<u>Coude.</u>

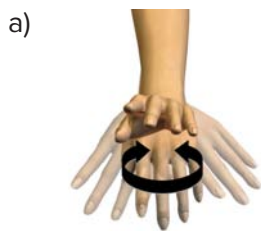
2 Nomme la composante du système musculosquelettique décrite par chacun des énoncés suivants.

- a) Bande de tissu fibreux qui relie des os entre eux. Ligament.
- b) Tissu élastique qui protège l'extrémité des os. Cartilage articulaire.
- c) Point de jonction entre deux ou plusieurs os. Articulation.
- d) Substance qui lubrifie une articulation. Liquide synovial.

3 Coche le type d'articulation décrit dans chacun des énoncés suivants.

	Immobile	Semi-mobile	Mobile
a) Articulation qui protège les organes tout en permettant certains mouvements.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Articulation du coude.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
c) Articulation qui sert à protéger le cerveau.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Articulation de la main.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
e) Articulation qui relie les vertèbres de la colonne vertébrale.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Articulation qui ne permet aucun mouvement.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4 Les figures suivantes présentent quelques mouvements possibles des articulations du corps. Nomme ces mouvements et explique tes réponses.



La rotation, parce que les os  
du poignet tournent autour  
d'un axe.

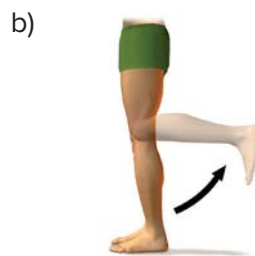
---

---

---

---

---



La flexion, parce que l'angle  
entre les os de la jambe  
diminue.

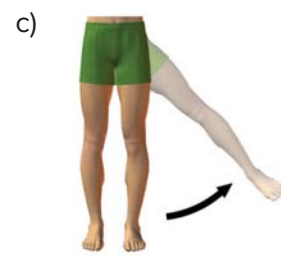
---

---

---

---

---



L'abduction, parce que  
la distance entre les os  
de la jambe et la position  
médiane du corps augmente.

---

---

---

---

---

### ACTIVITÉ 3 Les muscles

1 Remplis le tableau suivant en répondant aux questions de la première colonne.

Question	Muscle squelettique	Muscle lisse	Muscle cardiaque
a) Mouvement volontaire ou involontaire ?	Les deux.	Mouvement involontaire.	Mouvement involontaire.
b) Fort ou peu fort ?	Fort.	Peu fort.	Fort.
c) Endurant ou peu endurant ?	Peu endurant.	Endurant.	Endurant.
d) Strié ou non strié ?	Strié.	Non strié.	Strié.
e) Exemple d'emplacement ?	Fixé aux os du squelette ou à la peau.	Constitue la paroi interne de certains organes.	Forme la paroi des oreillettes et des ventricules du cœur.

2 Dans chaque cas, précise de quel type de muscle il s'agit. Certaines descriptions peuvent convenir à plus d'un type.

	Squelettique	Lisse	Cardiaque
a) Muscle souvent logé dans les organes internes.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Muscle qui travaille sans qu'on s'en rende compte.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
c) Muscle qui travaille continuellement, mais qui n'est pas très fort.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Muscle capable de faire un gros effort, mais qui s'épuise rapidement.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Muscle qui combine à la fois force et endurance.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
f) Muscle qui permet aux fluides du corps de circuler.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



- 3 Indique la fonction des muscles qui correspond le mieux à chacun des énoncés suivants.
- a) Les muscles sont contractiles, c'est-à-dire qu'ils ont la capacité de raccourcir pour ensuite reprendre leur forme.  
La production de mouvement.
- b) L'action des muscles renforce les articulations et leur permet de rester en place.  
La stabilisation des articulations.
- c) Lors d'une contraction musculaire, 75 % de l'énergie utilisée est transformée en chaleur.  
Le dégagement de chaleur.
- d) Même au repos, les muscles se contractent et se relâchent constamment.  
Le maintien de la posture.

- 4 Les ischio-jambiers sont des muscles situés à l'arrière des cuisses. Ce sont les muscles antagonistes des quadriceps, muscles situés à l'avant des cuisses. Lorsqu'on plie les jambes, les ischio-jambiers se contractent. Que font alors les quadriceps ? Explique ta réponse.  
Les quadriceps s'allongent. Puisque ce sont des muscles antagonistes, les quadriceps effectuent toujours le mouvement inverse des ischio-jambiers.

#### ACTIVITÉ 4 Synthèse de la section 4.5

- 1 Indique la région anatomique (la tête, le tronc, les membres supérieurs ou les membres inférieurs) à laquelle appartient chacun des os suivants.
- a) Les phalanges du pied. Les membres inférieurs.
- b) Les côtes de la cage thoracique. Le tronc.
- c) Les vertèbres de la colonne vertébrale. Le tronc.
- d) La mandibule, un os de la mâchoire. La tête.
- e) Le fémur, un os de la cuisse. Les membres inférieurs.
- f) L'os temporal, un os du crâne. La tête.
- g) L'humérus, un os de l'avant-bras. Les membres supérieurs.

- 2 Qu'est-ce qui distingue un tendon d'un ligament ?

Un tendon est formé à partir du tissu conjonctif qui recouvre le muscle. Il permet à ce dernier de s'attacher aux os. Un ligament est une bande de tissu fibreux qui relie les os entre eux.

3 Le coude est une articulation très utilisée.

a) À quelle région anatomique appartiennent les os qui la constituent ?

Les membres supérieurs.

b) De quel type d'articulation s'agit-il ? Explique ta réponse.

Il s'agit d'une articulation mobile, puisque les os ont une grande liberté de mouvement.

c) De quel type sont les muscles qui s'attachent aux os de cette articulation ?

Ce sont des muscles squelettiques.

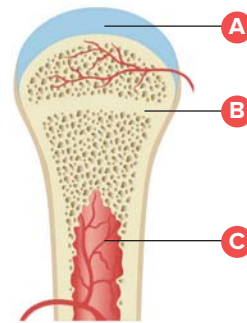
d) Les mouvements assurés par ces muscles sont-ils volontaires ou involontaires ?

Les deux types sont possibles.

4 Voici une vue interne d'un os.

a) Quelle lettre désigne l'endroit où des minéraux sont mis en réserve ? Explique ta réponse.

La lettre B. C'est le tissu osseux lui-même qui représente une réserve de minéraux.



b) Quelle lettre pointe l'endroit où des matières grasses sont entreposées ? Explique ta réponse.

La lettre C. Les matières grasses sont entreposées dans la cavité interne des os.

c) Quelle lettre montre un endroit où des globules rouges sont produits ? Explique ta réponse.

La lettre C. Les globules rouges sont produits dans la moelle osseuse, présente dans la cavité interne des os.

d) Quelle lettre représente du cartilage ? Explique ta réponse.

La lettre A. Le cartilage recouvre et protège l'extrémité des os.

## Synthèse du chapitre 4

1 Vrai ou faux ? Si un énoncé est faux, corrige-le.

a) La pupille est une membrane flexible située au centre de l'iris.

**Faux. La pupille n'est pas une membrane, c'est une ouverture située au centre de l'iris.**

b) L'humeur aqueuse empêche l'œil de se déformer ou de s'affaisser.

**Vrai.**

2 Quelle partie du neurone est associée à chacun des énoncés suivants ?

a) Transmet aux muscles l'ordre de se contracter. **Une terminaison neuronale.**

b) Constituant principal de la matière grise. **Le corps cellulaire.**

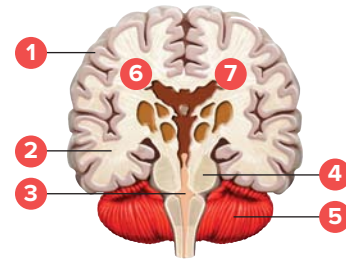
c) Constituant des cils olfactifs. **Une dendrite.**

d) Constituant principal des nerfs. **L'axone.**

e) Libère des neurotransmetteurs. **Une terminaison neuronale.**

f) Capte l'information provenant des sons. **Une dendrite.**

3 Remplis le tableau en y nommant chaque structure décrite et en indiquant le numéro qui lui correspond sur l'illustration ci-contre.



Description	Structure	Numéro de l'illustration
a) Siège de l'intelligence.	<b>Cortex cérébral. OU Matière grise.</b>	<b>1</b>
b) Commande le côté droit du corps.	<b>Hémisphère gauche.</b>	<b>7</b>
c) Contient surtout des axones des neurones.	<b>Matière blanche.</b>	<b>2</b>
d) Assure le maintien de la posture.	<b>Cervelet.</b>	<b>5</b>
e) Déclenche la digestion des aliments.	<b>Tronc cérébral.</b>	<b>3</b>

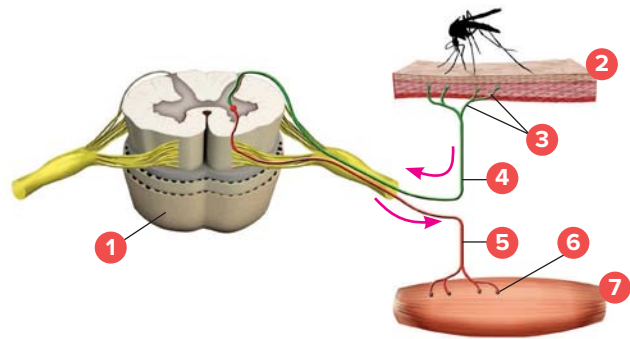
4 Simon a un rhume depuis quelques jours. Il a l'impression que les aliments qu'il mange ne goûtent rien. Est-ce normal ? Explique ta réponse.

Oui, c'est normal, parce que les récepteurs sensoriels de l'odorat, qui captent le parfum des aliments lorsque nous mangeons, sont obstrués lors d'un rhume.

5 Observe la figure suivante.

a) Nomme les parties pointées sur la figure.

1. Moelle épinière.
2. Peau.
3. Dendrites.
4. Nerf sensitif.
5. Nerf moteur.
6. Terminaison neuronale.
7. Muscle.



b) Que représente la situation illustrée ?

Un réflexe.

c) Dans ce cas, comment s'appelle le trajet de l'influx nerveux ?

L'arc réflexe.

d) Sur la figure, indique par des flèches le sens du trajet de l'influx nerveux.

(Voir les flèches sur l'image.)

6 Quelles parties du système nerveux assurent les fonctions suivantes ?

- a) Transformer la lumière en influx nerveux. Les récepteurs sensoriels de la rétine.
- b) Transporter l'information provenant des odeurs. Le nerf olfactif.
- c) Analyser l'information provenant de l'estomac. Le tronc cérébral.
- d) Coordonner les mouvements du corps. Le cervelet.
- e) Assurer la liaison entre l'encéphale et les différentes régions de l'organisme. La moelle épinière.
- f) Assurer le relais rapide de l'information dans une situation d'urgence. La moelle épinière.
- g) Analyser l'information provenant des organes des sens. Le cerveau.

7 Nomme deux endroits dans le corps où les matières grasses peuvent être entreposées.

Dans les os.

Dans l'hypoderme.

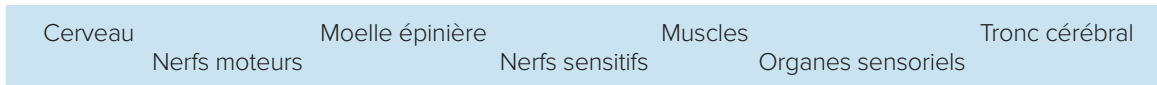
8 Lorsque tu fais une grimace, quel sens entre en jeu ? Explique ta réponse.

C'est le toucher, puisque les récepteurs de la peau perçoivent son étirement.

9 Remplis le tableau suivant pour chaque organe des sens.

Organe	Sens	Emplacement des récepteurs sensoriels
Yeux	Vue.	Rétine.
Oreilles	Ouïe.	Cochlée.
Langue.	Goût	Bourgeons gustatifs.
Nez.	Odorat	Tache olfactive.
Peau	Toucher.	Derme.

10 Voici les organes qui peuvent être employés lorsqu'on saisit un objet.



a) Ordonne ces organes de manière à décrire chacune des situations suivantes. Un même organe peut être employé plus d'une fois.

– Samuel joue à la balle avec ses amis. Il suit la balle des yeux et la saisit volontairement.

Organes sensoriels, nerfs sensitifs, cerveau, moelle épinière, nerfs moteurs, muscles.

– La balle se dirige droit vers le visage de Samuel. Il ferme instinctivement les yeux.

Organes sensoriels, nerfs sensitifs, tronc cérébral, nerfs moteurs, muscles.

b) Compare le trajet de l'influx nerveux dans les deux cas précédents. Lequel est le plus court ? Explique ta réponse.

Le trajet le plus court est le second cas, lorsque Samuel agit par réflexe, parce que l'influx nerveux ne se rend pas jusqu'à son cerveau.

- 11 Les expressions suivantes décrivent-elles correctement le fonctionnement du système nerveux ? Explique tes réponses.

a) « Quand on apprend, on stimule sa matière grise. »

Cette expression décrit correctement le fonctionnement du système nerveux, puisque la matière grise est le siège des fonctions supérieures du cerveau.

b) « Quand on est à bout de patience, on pique une crise de nerfs. »

Cette expression ne décrit pas correctement le fonctionnement du système nerveux, puisque c'est le cerveau qui est le siège des émotions et non les nerfs.

- 12 Ces photos montrent deux mouvements possibles de la tête.

A



La rotation.

B



La flexion.

- a) Sous chaque photo, nomme le mouvement illustré.  
 b) Quelles parties du système musculosquelettique permettent ces mouvements ? Explique ta réponse.

– L'articulation du cou, parce qu'elle retient les os ensemble tout en leur assurant une certaine mobilité.

– Les muscles, car ils permettent d'effectuer les mouvements en se contractant.

– Les os, car ils forment une structure rigide et assurent un support pour les muscles.

- c) Quelle partie de l'oreille est sollicitée lors de chacun de ces mouvements ?

Mouvement **A** : Les canaux semi-circulaires (cupule).

Mouvement **B** : Le vestibule (utricule et saccule).