
Protection et contrôle

PARTIE 2 : Le système nerveux

Feuilles de travail

NOM : _____

1. Fais la différence entre le système nerveux central et le système nerveux périphérique.

Le SNC comprend l'encéphale et la moelle épinière. Le SNP comprend les nerfs.

2. Fais la différence entre le système nerveux somatique et le système nerveux autonome.

Le système nerveux somatique est volontaire (ex. contraction des muscles pour se déplacer).

Le système nerveux autonome est involontaire (ex. maintien de l'homéostasie)

3. Fais la différence entre le système nerveux sympathique et le système nerveux parasympathique.

Le système nerveux sympathique s'active aux situations stressantes.

Le système nerveux parasympathique s'active quand le corps est au repos ou calme.

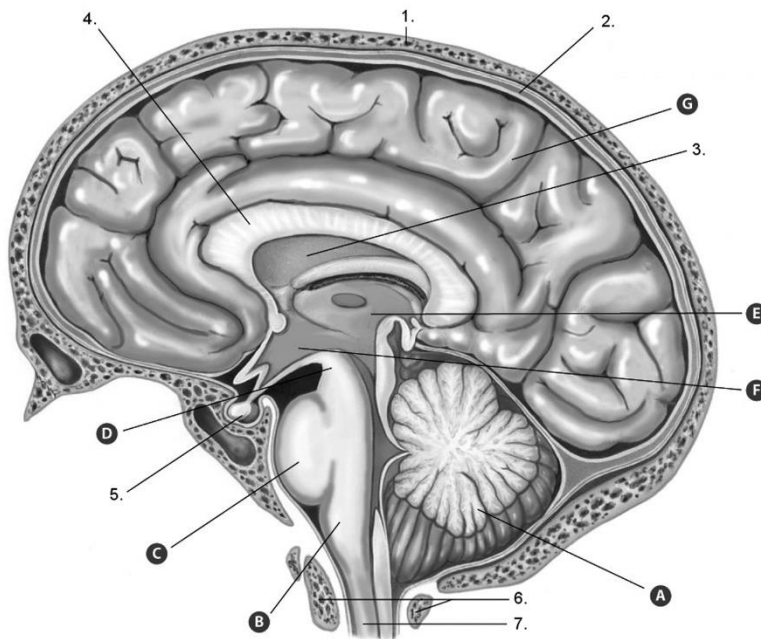
4. Identifie le cerveau, le bulbe rachidien, le cervelet, l'hypothalamus et le thalamus du schéma suivant. Donne le rôle de chacun.

E- Le thalamus est la grande station de relais de l'encéphale.

F- L'hypothalamus contrôle la température du corps, l'appétit, la soif, le taux de sucre dans le sang, la croissance, le sommeil, la reproduction et certaines émotions (homéostasie).

A- Le cervelet coordonne les activités musculaires du corps et maintien l'équilibre.

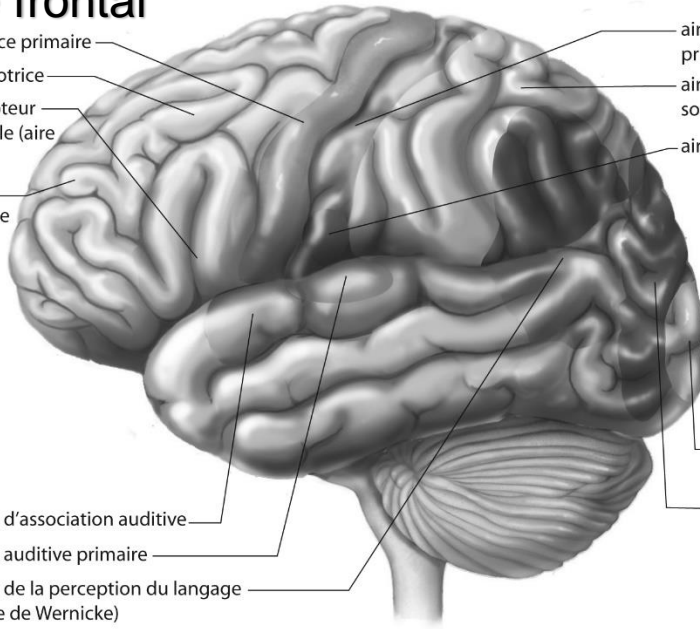
B- Le bulbe rachidien contrôle les activités des organes internes (ex: les rythmes respiratoires et cardiaques)



5. Identifie les lobes du cerveau du schéma suivant.

Lobe frontal

- 1. [aire motrice primaire
- aire prémotrice
- centre moteur de la parole (aire de Broca)
- aire préfrontale



- aire somatosensorielle primaire
- aire d'association somatosensorielle
- aire primaire du goût

2. Lobe pariétal

- 4. [aire d'association auditive
- aire auditive primaire
- aire de la perception du langage (aire de Wernicke)

- 3. [aire visuelle primaire
- aire d'association visuelle

Lobe occipital

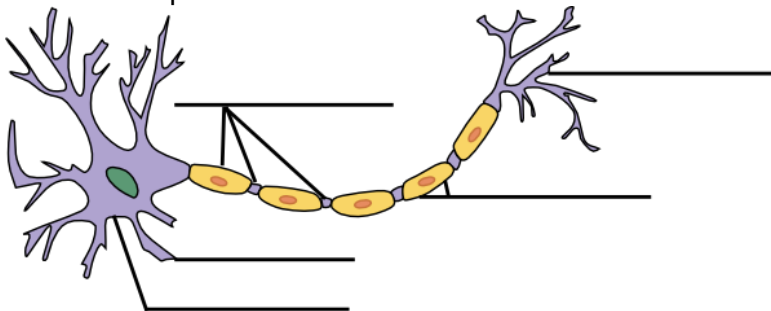
Lobe temporal

6. Dis si l'énoncé est vrai ou faux.
- L'état de repos d'un neurone est un état de dépolarisation. _F_
 - Lorsqu'un influx voyage le long de l'axone, l'intérieur de la membrane cellulaire devient chargé temporairement négativement. _F_
 - Lorsqu'un neurone transmet un influx à un autre neurone, les neurones se touchent. _F_
 - Tous les neurones ont la même forme et la même taille. _F_
 - Un neurone n'a jamais plus de 10 dendrites. _F_
 - Un influx nerveux est une vague de dépolarisation. _V_
 - L'acétylcholine est un type de neurotransmetteur. _V_
 - Le plus grand l'intensité du stimulus, le plus grand l'intensité de l'impulsion produite. _F_
 - Les neurotransmetteurs sont des molécules à grande charge négative qui transmettent la charge à travers la synapse. _F_
 - Tous les neurotransmetteurs ont le même rôle. _F_

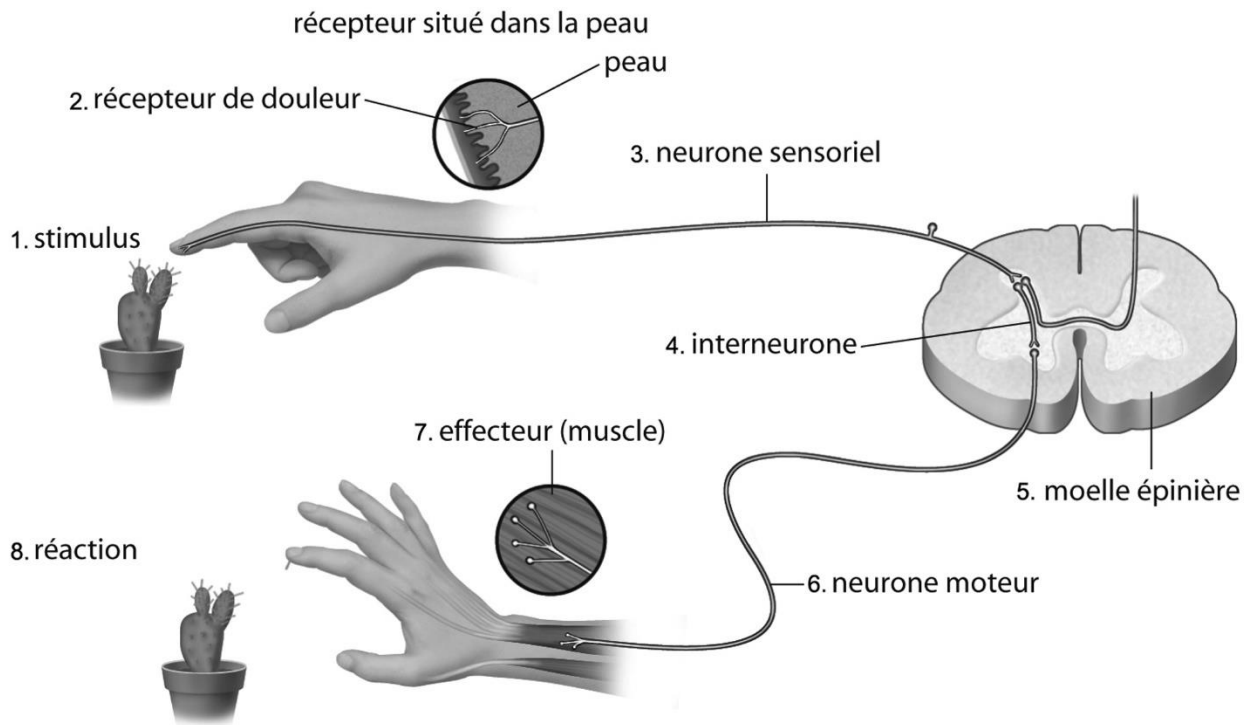
7. Que veut-dire la loi du tout ou rien ?

Dès que le seuil d'excitabilité est atteint, la fibre répond à pleine capacité et ne peut pas répondre davantage (soit il y un influx ou il n'y en pas)

8. Identifie les parties du neurone.

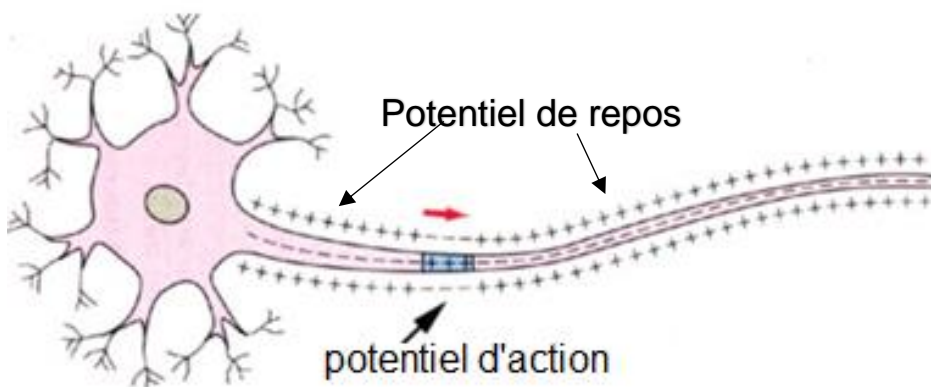


9. Identifie les éléments 1 à 8 du schéma suivant.



10. Dessine un axone et identifie :

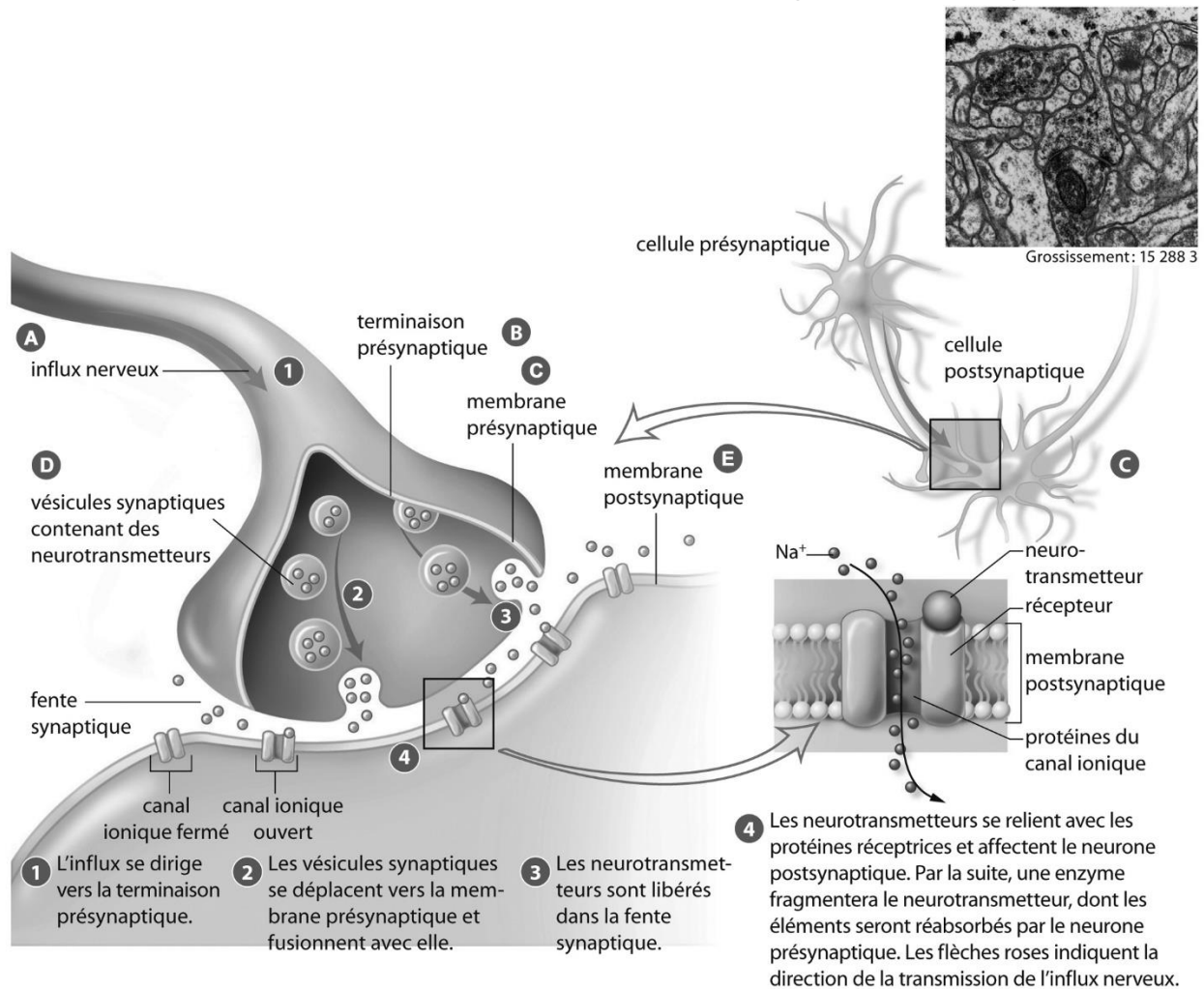
- Une région de potentiel au repos
- Une région de potentiel en action
- Une flèche indiquant la direction de l'influx



11. Nomme la structure associée à la fonction donnée.

- Fait de gaine de myéline __cellules de Schwann__
- Reçoit les informations des récepteurs __neurone sensoriel__
- Espace entre deux neurones __synapse__
- Vacuoles spécialisées contenant les neurotransmetteurs
__vésicules synaptiques__
- Transmet les instructions aux glandes ou aux muscles __neurone moteur__
- Une substance grasse qui entoure un axone __gaine de myéline__

12. Identifie les éléments A à E du schéma suivant. Que se passe-t-il aux étapes 1 à 4?



13. Explique le stimulus minimal et la période réfractaire.

Le stimulus minimal est le seuil d'excitabilité minimal du neurone pour envoyer un influx. Un influx est envoyé si le seuil d'excitabilité minimal a été atteint.

La période réfractaire est le temps pendant lequel le neurone ne peut pas être stimulé : 0,001 secondes (période de repos pour le neurone). La membrane se repolarise et se prépare à envoyer le prochain influx.

14. Remplis le tableau suivant.

	Système nerveux	Système endocrinien
Méthode de communication	Influx voyageant par des neurones par l'entremise des synapses	Hormones sécrétées dans le sang
Vitesse de la réponse	Très rapide (quelques millisecondes)	Relativement lente (plusieurs minutes, heures, ou plus)
Durée	À court terme	Effet plus durable
Voie cible	Spécifique (par les nerfs) vers des cellules précises	Les hormones diffusent vers des cellules cibles partout dans l'organismes.
Action	Provoque la sécrétion des glandes ou la contraction des muscles	Provoque des changements dans l'activité métabolique.

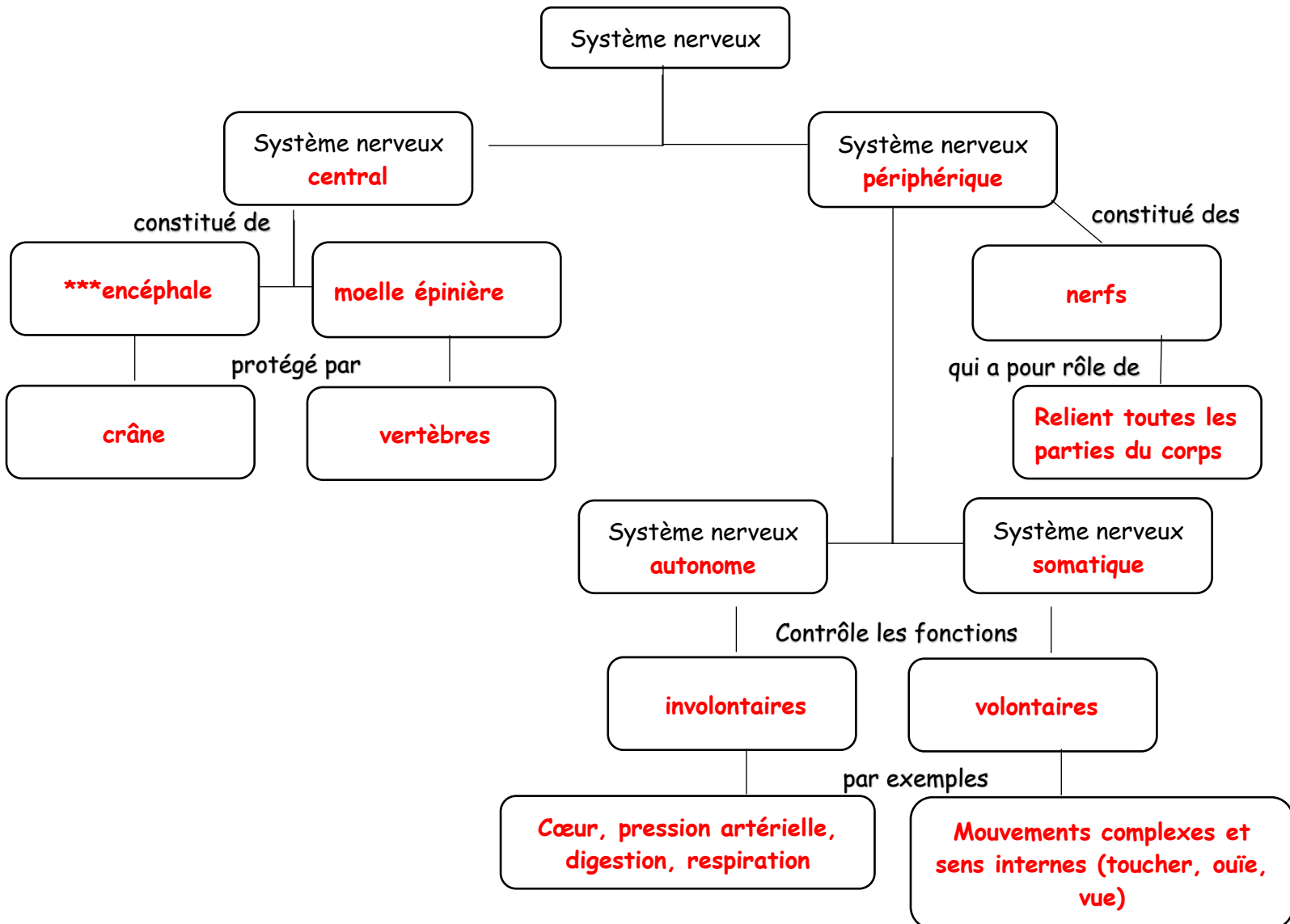
Visionnez la vidéo du système nerveux central https://youtu.be/iHK_LCqyJO et répondez aux questions suivantes.

1. Le système nerveux détecte et répond aux stimulations internes et externes.
Donnez 2 exemples de stimulations externes et 1 exemple d'une stimulation interne.

Externes : lumière et sons

Interne : température corporelle

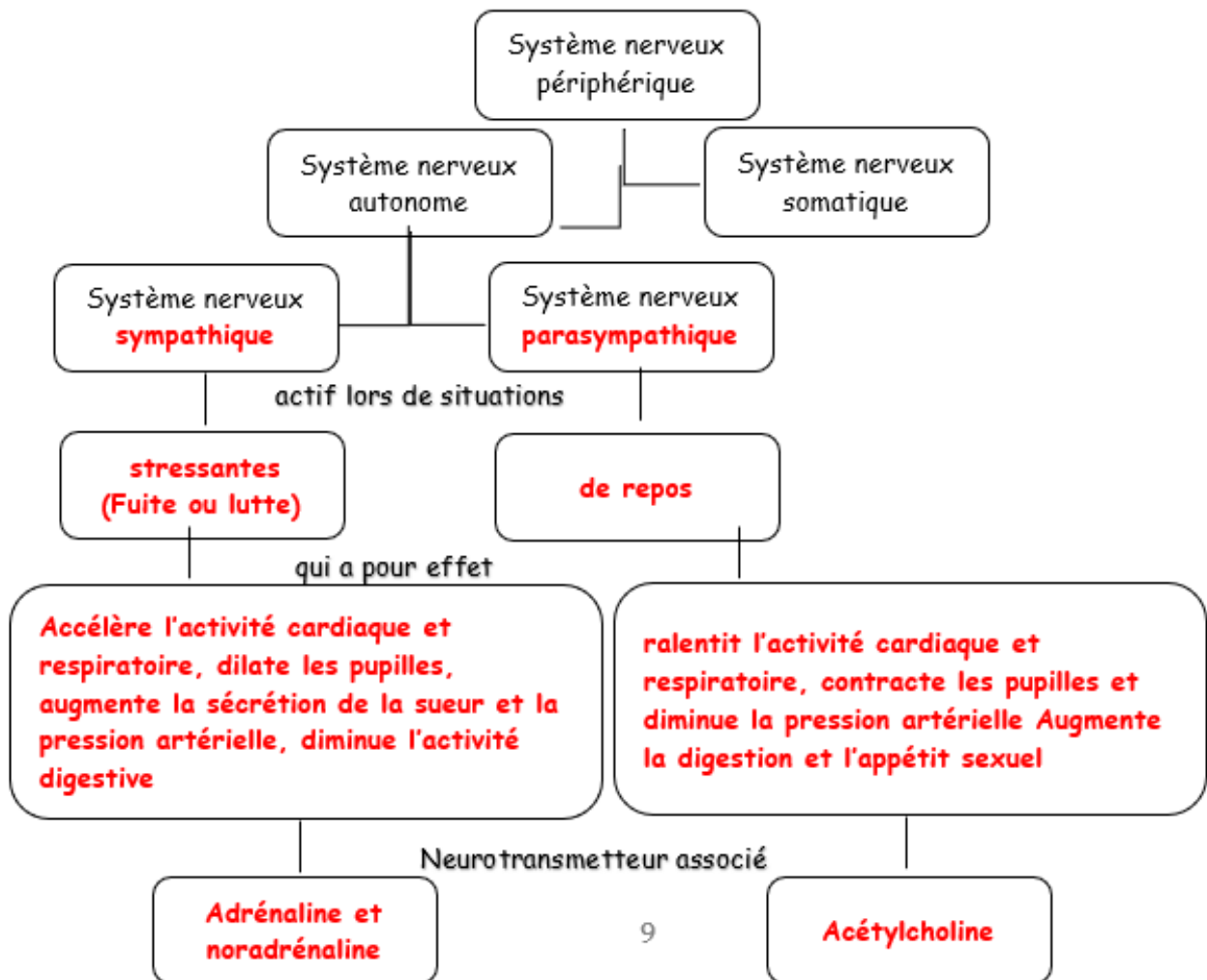
2. Remplis le schéma par rapport au système nerveux.



Visionnez la vidéo du système nerveux central <https://youtu.be/XksfmWSJTf8> et répondez aux questions suivantes.

1. Nomme les deux composantes du système nerveux central.
Encéphale et moelle épinière
2. Nomme les trois composantes de l'encéphale.
Cerveau, cervelet, tronc cérébral
3. Le crâne protège **l'encéphale** et les vertèbres protègent **la moelle épinière**. Les **méninges** offrent aussi plus de protection au système nerveux central. Les méninges sont composées de **trois** couches. Il y a du liquide entre les méninges appelés **le fluide cébrospinal**. Il a le rôle **d'absorber les chocs** lors de coup violent à la tête.
4. **L'encéphale** est le centre de commande tandis que **la moelle épinière** est responsable de la transmission des messages.

Visionnez la vidéo du système nerveux périphérique <https://youtu.be/YfcFWQqeEmw> et remplis l'organigramme suivant.

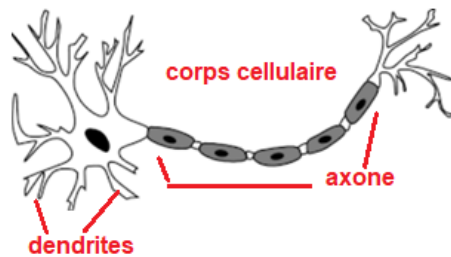


Visionnez la vidéo des lobes du cerveau <https://youtu.be/rfHS56RtV0w> et remplissez le tableau suivant.

Lobe du cerveau	Fonctions
Frontal	Raisonnement, planification, émotion, mouvement volontaire, pensées à mots
Pariétal	Perceptions sensorielles,
Temporal	Sons, sens des mots, mémoire
Occipital	Information visuel

Visionnez la vidéo du neurone <https://youtu.be/Yj96O8sI61I> et répondez aux questions suivantes.

1. Identifie les différentes parties du neurone.



2. Donne le rôle de chacune des parties du neurone.

Partie du neurone	Rôle
Dendrite	Reçoit les informations
Corps cellulaire	Analyse les informations
Axone	Conduit les informations sous forme électrique

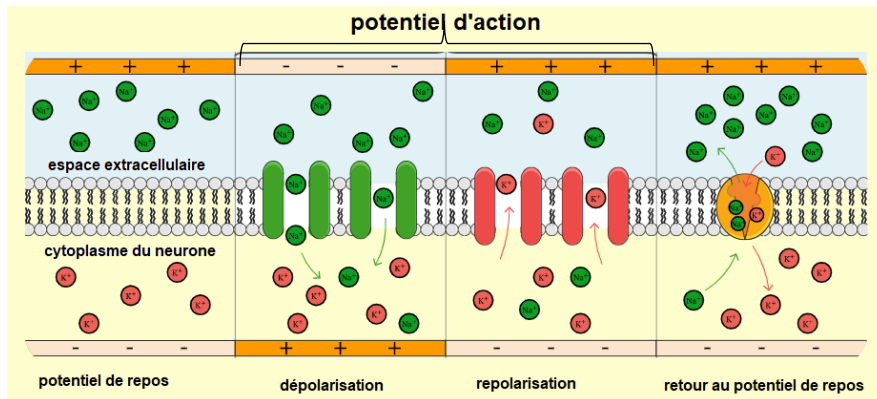
3. Qu'est-ce qui recouvre l'axone? Quel est son rôle?
Gaine de myéline : accélère la transmission des informations
4. Quel est le rôle de la synapse?
Communiquer l'information d'un neurone à un autre neurone

Visionnez la vidéo des types de neurone <https://youtu.be/crACNvqHj1Y> et remplissez le tableau suivant.

Types de neurones	Rôle
Sensoriel	Captent les messages des récepteurs et les transmet au SNC
Moteur	Conduit les commandes motrices du SNC aux muscles
Interneurone	Connecte différents neurones dans le cerveau ou la moelle épinière

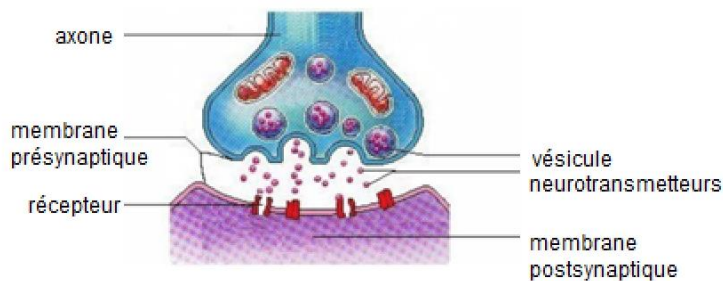
Visionnez la vidéo du fonctionnement des neurones <https://youtu.be/5XkuePH-9c> et répondez aux questions suivantes.

1. La membrane cellulaire de l'axone contient des protéines. Ils forment des canaux appelés des pompes à **sodium et potassium**.
2. Identifie les différentes étapes de la transmission d'un influx à travers un axone.



Visionnez la vidéo du système nerveux (synapse) et répondez aux questions suivantes.

1. Le message au niveau de l'axone est **électrique** tandis que le message au niveau des synapses est **chimique**.
2. Identifie les parties de la synapse.



3. Une synapse peut être **excitatrice** (active un neurone) ou **inhibitrice** (diminue l'action d'un neurone).

Visionnez la vidéo des neurotransmetteurs https://youtu.be/xL_stBCieJo et répondez aux questions suivantes.

1. Qu'est-ce un neurotransmetteur?

Composé chimique libéré par les neurones pour agir sur d'autres neurones

2. Remplis le tableau des 6 principaux neurotransmetteurs.

Neurotransmetteur	Rôle
Acétylcholine	Contraction musculaire Attention Colère Agressivité Soif
Dopamine	Posture Renforcement positif Dépendances
GABA	Vision Gestion de l'anxiété
Glutamate	Mémoire Apprentissage
Noradrénaline	Attention Émotion Sommeil Apprentissage
Sérotonine	Régulation de la température Sommeil Appétit