Fomesoutra.com
ça soutra!

Année scolaire : 2021- 2022

DEVOIR

Niveau : Tle D
Durée : 2 Heures
Matière : S.V.T.

Exercice 1 (5 points) (0,5pt/ Réponse juste)

Le texte suivant parle d'un type de réaction involontaire qui est acquis a l'issue d'un apprentissage. Remplace les numéros (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9) et (10) dans le texte par les mots et expressions suivants pour lui donner un sens : disparaître, signal sonore, sécrétion salivaire, stimulus absolu, comportement, reflexe conditionnel, appris, salive, reflexe inné, réaction inéluctable.

L'introduction d'aliments dans la gueule d'un chien sur la langue déclenche une sécrétion de …(1)….Il s'agit d'une réaction ……(2)……qui se produit chez tous les chiens ; c'est un …(3)……..L'aliment est un ……(4)……La première caractéristique est toutefois absente d'un type particulier de reflexe, dénommé……(5)…, qui nécessite un apprentissage et qui fuit découvert en 1902 par Ivan Pavlov. Ayant observé que la présentation d'un repas à un chien suffit pour déclencher une ……(6)…. il associe la prestation du mets à un signal sonore et constate qu'après plusieurs répétition de cette association, le ……(7)…… seul provoque la salivation du chien. Le reflexe a donc été ……(8)…… Par contre, une fois ce type de ……(9)…….. acquis, si le signal sonore n'est plus jamais suivi d'une présentation de nourriture, le reflexe conditionnel finit par ……(10)…….

Exercice 2 (5 points) (0,5pt/ Réponse juste)

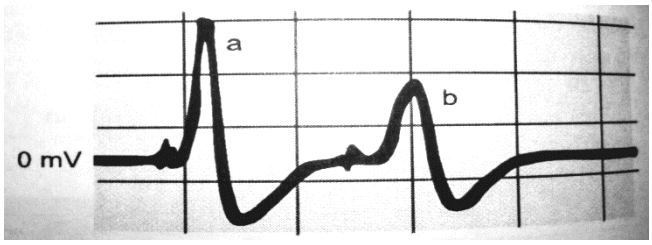
Les affirmations suivantes se rapportent au tissu nerveux.

1) La loi de tout ou rien caractérise le fonctionnement d'un nerf……
2) Les neurones sont chargés de véhiculer le message nerveux dans l'organisme……
3) La sommation des potentiels d'action est caractéristique du fonctionnement d'un neurone. ……
4) Dans l'organisme, l'influx nerveux est transmis dans un seul sens au niveau d'un neurone.……
5) Le neurone est constitué de trois parties ……
6) Le transport ionique qui utilise de l'énergie est qualifié de transport actif……
7) L'artéfact de stimulation indique le moment de l'excitation……
8) Pour exciter un nerf ou une fibre nerveuse, il faut au moins une intensité minimale d'excitation……
9) Au repos, la face interne de la membrane de l'axone est électronégative par contre sa face externe est électropositive……
10) La phase de dépolarisation est due à l'ouverture des canaux à Na^+ voltage – dépendants……

Écris **VRAI** ou **FAUX** devant chaque affirmation

Exercice 3 (5 points)

Sur un nerf placé dans des conditions expérimentales d'enregistrement adéquates, sont portées deux excitation rapprochée E1 et E2 de même intensité et duré. Le document ci-dessous représente les résultats obtenus.



1) **Nomme avec précision les enregistrements a et b.**
2) **Déduis alors la caractéristique des deus excitations E1 t E2.**
3) **a – Compare les deux enregistrements a et b.**

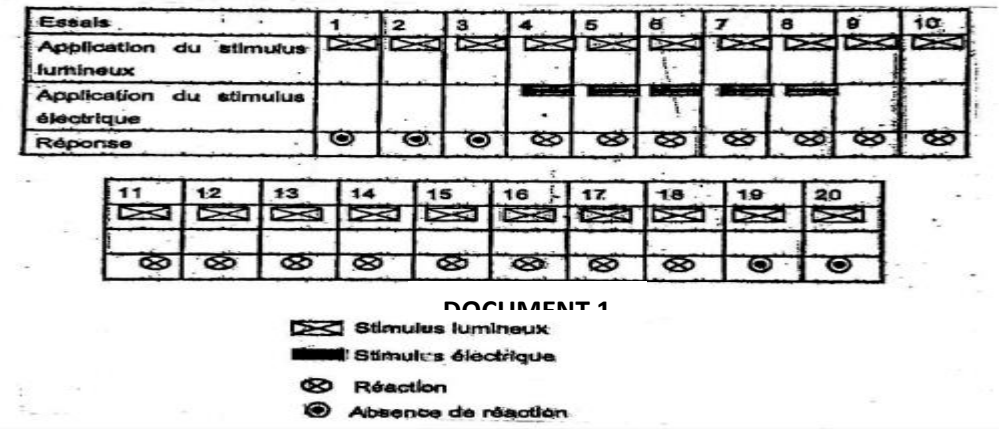
b – Explique l'amplitude de chacun des deux tracés.

EXERCICE 4 (5 point)

En vue d'amener un chat à fléchir la patte postérieure à la vue de la lumière, on soumet dans un laboratoire ce chat à diverses expériences. Le chat est maintenu dans un champ expérimental par une sangle abdominale. Un brassard est serré autour de la patte postérieure droite qui repose sur des fils électriques reliés à une batterie.

1ére expérience : On applique une faible décharge électrique : le chat fléchit la patte postérieure droite. À chaque nouvelle excitation la réponse est la même.

2éme expérience : Devant le chat, on place une lampe électrique et on réalise les expériences dont les résultats sont consignés dans le tableau du document 1 ci-dessous :

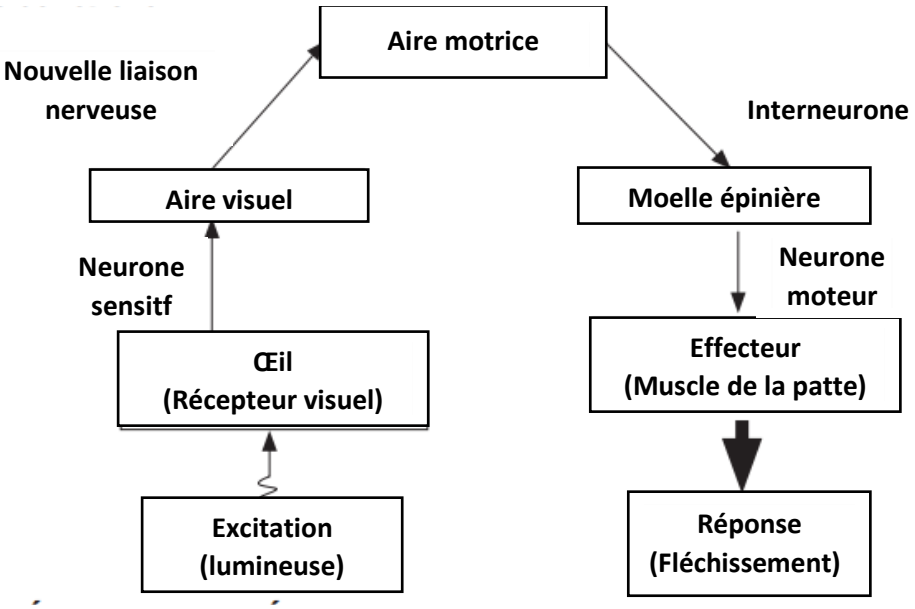


DOCUMENT 1

1) Nommez la réaction observée dans la 1ére série d'expérience. **(0,5 point)**
2) Donnez deux caractéristiques de cette réaction. **(0,5 point)**
3) Analysez les résultats de la 2éme série d'expérience. **(1 point)**
4) Interprétez – les. **(1,5 points)**
5) Déduisez- en les caractéristiques de la réaction observée à partir du 9éme essai. **(0,5 point)**
6) Représentez par un schéma simplifié, le trajet suivi par le message nerveux dans le cas des réactions obtenues avec la série d'essais de 9 à 18. **(1 point)**

EXERCICE 2

1) Nom de la réaction observée : La réaction observée est un réflexe inné.
2) Caractéristiques de cette réaction sont : le réflexe inné est une réaction involontaire, automatique et stéréotypée, inéluctable,…
3) Analyse des résultats de la 2éme série d'expériences :
*Du 1er au 3e essai: le chat ne fléchit pas sa patte postérieure lorsqu'on allume la lampe seule.
*4éme au 8éme essai : lorsqu'on associe le stimulus lumineux au stimulis électrique, le chat fléchit sa patte.
*9éme au 18émé essai : lorsqu'on applique le stimulis lumineux seul, le chat fléchit sa patte.
*19émé au 20éme essai : le chat ne fléchit plus sa patte lorsqu'on applique le stimulis lumineux seul.
4) Interprétation
*Le stimulis lumineux seul, au départ de l'expérience ne provoque pas de réaction chez le chat parce que c'est un stimulis neutre, il est inefficace.
*En associant plusieurs fois de suite le stimulis neutre au stimulis absolu, le stimulis neutre est devenu un stimulis conditionnel efficace qui provoque chez le chat une réaction appelé e réflexe acquis.
*Le stimulis conditionnel ne provoque plus de réaction chez le chat après plusieurs essais parce que le reflexe acquis établi s'est éteint.
5) Déduction des caractéristiques de la réaction observée à partir du 9éme essai.
* Le réflexe acquis s'établit au cours d'un apprentissage où il y a association répétée du stimulis neutre et du stimulis absolu.
*Le réflexe acquis doit être entretenu pour éviter son extinction (disparition).
6) Trajet suivi par le message nerveux.



TRAJET SUIVI PAR LE MESSAGE NERVEUX

Exercice 1

L'introduction d'aliments dans la gueule d'un chien sur la langue déclenche une sécrétion de **salive**. Il s'agit d'une réaction **inéluctable** qui se produit chez tous les chiens ; c'est un **réflexe inné**. L'aliment est un **stimulus absolu**. La première caractéristique est toutefois absente d'un type particulier de reflexe, dénommé **réflexe conditionnel**, qui nécessite un apprentissage et qui fuit découvert en 1902 par Ivan Pavlov. Ayant observé que la présentation d'un repas à un chien suffit pour déclencher une **sécrétion salivaire**, il associe la prestation du mets à un signal sonore et constate qu'après plusieurs répétition de cette association, le **signal sonore** seul provoque la salivation du chien. Le reflexe a donc été **appris** Par contre, une fois ce type de **comportement** acquis, si le signal sonore n'est plus jamais suivi d'une présentation de nourriture, le reflexe conditionnel finit par **disparaître**.

Exercice 2

1**)** La loi de tout ou rien caractérise le fonctionnement d'un nerf……..….**FAUX**
2) Les neurones sont chargés de véhiculer le message nerveux dans l'organisme……...**VRAI**
3) La sommation des potentiels d'action est caractéristique du fonctionnement d'un neurone. ……**FAUX**
4) Dans l'organisme, l'influx nerveux est transmis dans un seul sens au niveau d'un neurone.……..……**VRAI**
5) Le neurone est constitué de trois parties ……..…….....**VRAI**
6) Le transport ionique qui utilise de l'énergie est qualifié de transport actif…….**VRAI**
7) L'artéfact de stimulation indique le moment de l'excitation……..**VRAI**
8) Pour exciter un nerf ou une fibre nerveuse, il faut au moins une intensité minimale d'excitation……..…...**VRAI**
9) Au repos, la face interne de la membrane de l'axone est électronégative par contre sa face externe est électropositive…….....……..**VRAI**
10) La phase de dépolarisation est due à l'ouverture des canaux à Na+ voltage–dépendants…….….**VRAI**

Exercice 3 (5 points)

1) Nommons les enregistrements
Les enregistrements a et b sont des potentiels d'action diphasiques.
2) Déduisons la caractéristique des deux excitations
Ces deux excitations sont efficaces.
3) a- Comparons les enregistrements a et b
Pour des excitations de même intensité et durée, l'amplitude de a est plus grande que celle de b.
b- Expliquons
La deuxième excitation est portée pendant la période réfractaire relative du nerf.