



DEVOIR DE S.V.T Terminale D / Durée : 3 H

EXERCICE 1 : (4 PTS)

A- Parmi les comportements suivants, relevez ceux qui sont des réflexes acquis en utilisant les chiffres.

- 1) S'arrêter à un feu rouge.
- 2) Fermer les paupières à l'approche d'un objet de l'œil.
- 3) La grenouille qui enlève un papier imprégné d'acide sur son dos.
- 4) Saliver en entendant la sirène du réfectoire.
- 5) Le dormeur qui tue un moustique sans se réveiller.

B- Le tableau ci-dessous présente des éléments intervenant dans la mise en place d'un réflexe conditionnel de salivation et leur rôle.

Éléments		Rôles	
Viande	A ●	● 1	Centre moteur
Son	B ●	● 2	Organe récepteur
Glandes salivaires	C ●	● 3	Stimulus neutre
Centre salivaire	D ●	● 4	Stimulus absolu
Oreille	E ●	● 5	Organe effecteur
		● 6	Stimulus conditionnel

Associe chaque élément à son rôle en utilisant les chiffres et les lettres

Exercice 2 : (4 pts)

A- La mise en place et l'évolution d'un réflexe conditionnel non entretenu, sont marquées par les étapes suivantes :

- 1) Extinction du réflexe ;
- 2) Acquisition du réflexe ;
- 3) Application du stimulus neutre et suivi du stimulus absolu ;
- 4) Application du stimulus neutre.

Range ces étapes dans l'ordre chronologique, en utilisant les chiffres.

.....

B- Le texte ci-dessous est relatif à la mise en place d'un réflexe acquis.

Un chien salive abondamment à la vue d'un morceau de viande. La viande est un stimulusdans le réflexe de salivation. Ce réflexe est

Lorsque le chien entend le son d'un métronome, il dresse les oreilles..... on

Ces deux stimulus, en faisant précéder la présentation de la viande au

chien par le son du métronome, à la longue, le son du métronome....., déclenche la salivation chez ce chien : ce réflexe est un réflexe..... Le son du métronome est devenu un

Complète ce texte avec les mots et groupes de mots suivants en utilisant les chiffres :
associe ; stimulus conditionnel ; inné ; réflexe acquis ; neutre ; absolu ; sans saliver ; seul.

EXERCICE 3 : (6 pts)

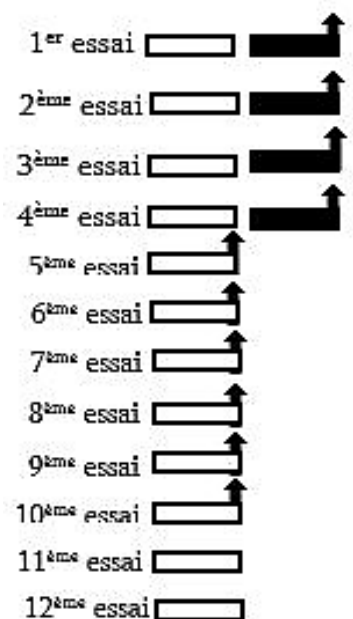
Un chat est maintenu dans un champ expérimental par une sangle abdominale.

Expérience 1 : À l'aide d'un brassard placé autour d'une patte postérieure, on applique une faible décharge électrique : le chat fléchit la patte excitée. À chaque nouvelle excitation la réponse est la même.

Expérience 2 : On place devant l'animal une lampe électrique : on constate que lorsque la lampe s'allume,

Expérience 3 : On associe le stimulus lumineux (Représenté sur le document par la bande blanche) et le stimulus électrique (représenté sur le document par la bande sombre) ; on réalise une série d'expérience figurée sur le même document ci-contre. Une flèche indique que le stimulus appliqué a déclenché la flexion de la patte

- 1) Nommez la réaction de l'animal décrite dans expérience 1.
- 2) En utilisant vos connaissances et les données des expériences, précisez :
 - a) **Les** éléments qui entrent en jeu dans l'accomplissement de la réaction déclenchée par la décharge électrique dans l'expérience 1
 - b) Les éléments qui entrent en jeu dans l'accomplissement de la réaction déclenchée par le stimulus lumineux seul au 7^{ème} essai de la 1^{ère} série d'expérience (les résultats sont à lire de haut en bas).



- 3) En considérant la 1^{ère} série d'expériences :
 - a- Analysez les résultats obtenus du 1^{er} au 12^{ème} essai. (Les résultats sont à lire de haut en bas).
 - b- Interprétez-les.
 - c- Déduisez-en une caractéristique de la réaction observée au niveau des résultats du 11^{ème} et 12^{ème} essai.
- 4) Réalisez un schéma très simplifié du mécanisme de flexion de la patte déclenchée par le stimulus lumineux seul.
- 5) Après destruction du cerveau du chat, la réaction obtenue dans l'expérience 1 se réalise alors que celle observée du 5^{ème} au 10^{ème} essai de la première série d'expérience, disparaît. Indiquez le centre nerveux responsable de la réaction obtenue ;
 - a. Dans l'expérience 1
 - b. Dans l'expérience 3 du 5^{ème} au 10^{ème} essai.

EXERCICE 4 : (6 PTS)

A) 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 le 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.

1^{ère} série d'expériences : on applique une faible décharge électrique : le chat fléchit la patte postérieure droite. À chaque nouvelle excitation la réponse est la même.

2^{ème} série d'expériences : devant le chat, on place une lampe électrique et on réalise les expériences dont les résultats sont consignés dans le tableau du document 1

Essais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Application du stimulus lumineux	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Application du stimulus électrique				■	■	■	■	■		
Réponse	⊙	⊙	⊙	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊙	⊙

☒ Stimulus lumineux
■ Stimulus électrique
⊕ Réaction
⊙ Absence de réaction

- 1- Nommez la réaction observée dans la 1^{ère} série d'expériences.
 - 2- Indiquez les caractéristiques de cette réaction.
 - 3- Analysez les résultats de la 2^{ème} série d'expériences.
 - 4- Interprétez-les.
 - 5- Déduisez-en les caractéristiques de la réaction observée à partir du 9^{ème} essai.
- B) Les figures a, b, c, et d du document 2 représentent quelques organes qui interviennent dans l'accomplissement des réactions obtenues avec la série d'essais de 9 à 18.
1. Représentez le trajet suivi par le message nerveux dans le cas des réactions obtenues avec la série d'essais de 9 à 18.
 2. Précisez le rôle des organes a, b, c, et d.

