

Traiter les questions suivantes :

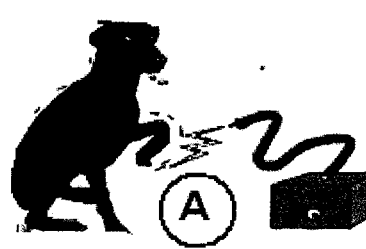
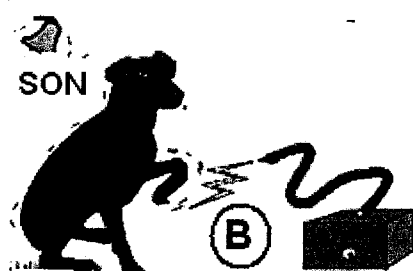

Exercice 1 : (4 points)

Corriger les expressions ci-dessous

- a. La cocaïne empêche l'exocytose de la dopamine
- b. La maladie de Parkinson correspond à une déficience en acétylcoline
- c. La transmission assurée par les synapses est chimique et biderctionnelle
- d. Dans une fibre nerveuse, l'intensité de la stimulation est codée en amplitude de potentiels d'action

Exercice II : (5 points ½)

Les schémas A, B et C du document 1 représentent 3 étapes d'une expérience réalisée par un biologiste au début du XX^{ème} siècle

| | | |
|--|---|--|
| <p>Dans un premier temps, il fait réagir un chien à un choc électrique qu'il lui applique à la patte. Evidemment le chien n'apprécie pas le traitement et retire sa patte vivement de manière réflexe.</p>  | <p>Dans un second temps, à chaque fois, avant qu'il envoie le choc électrique, il envoie un bip sonore qui naturellement ne provoque aucune réaction chez le chien.</p>  | <p>Après plusieurs répétitions, il n'envoie plus que le bip sonore. Et le chien qui n'a pourtant subi aucun choc, retire sa patte.</p>  |
|--|---|--|

Document 1

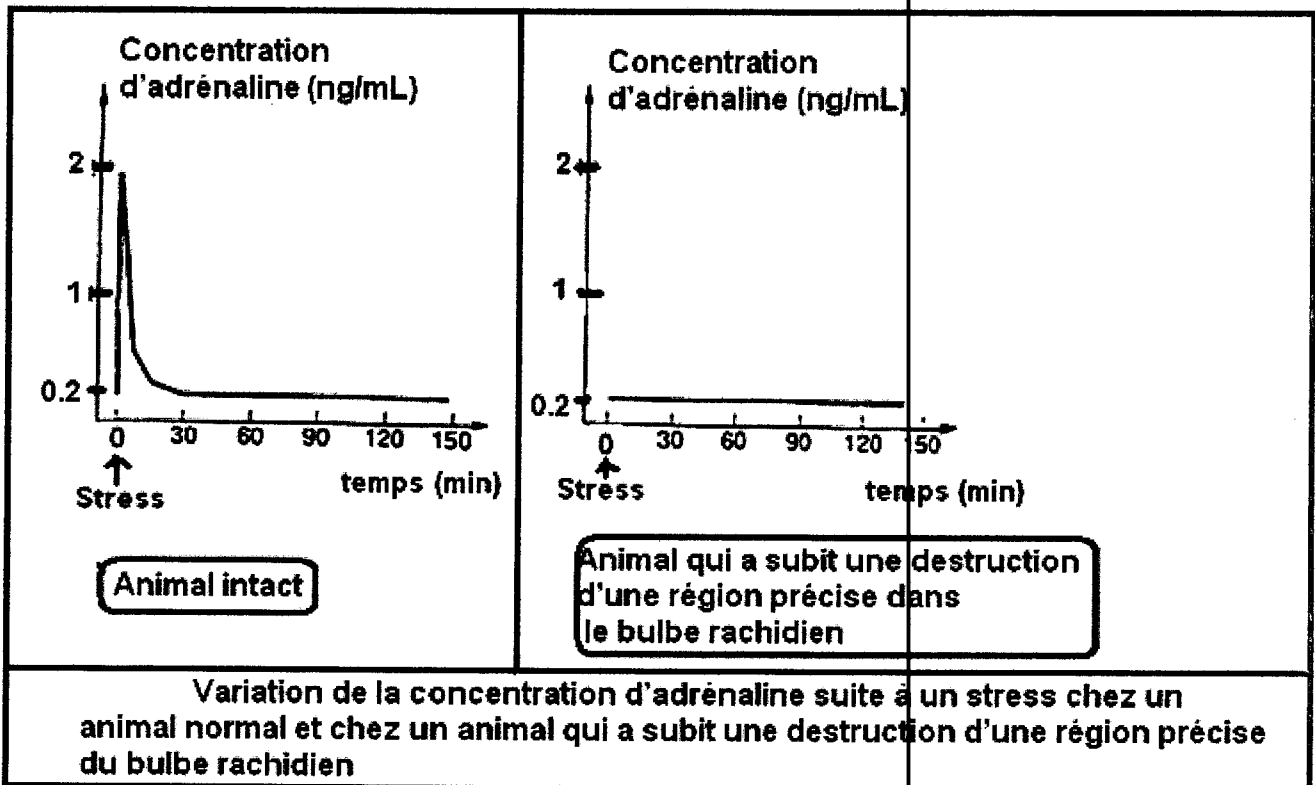
- 1) Nommer les types de réflexes au début (schéma A) et à la fin de l'expérience (schéma C). Justifier la réponse tout en précisant les centres nerveux qui interviennent dans ces deux réflexes.
- 2) En se référant au document ci-dessus et à vos connaissances, expliquer comment le type de réflexe (schéma C) est-il obtenu ?

Exercice III: (4 ½ points)

Tout animal reçoit de son environnement de multiples stimuli auxquels il répond d'une façon adaptée. Certains de ces stimuli entraînent chez l'animal un stress.

Suite à une agression stressante, on a mesuré le taux plasmatique d'adrénaline plasmatique, hormone sécrétée par la médullosurrénale, chez 2 animaux, le premier animal est normal alors que le deuxième a subi une destruction d'une région précise dans le bulbe rachidien.

Les résultats sont représentés dans le document 2 ci-dessous.



Document 2

- a. Interpréter les deux graphiques du document 2
- b. Citer 3 manifestations de la sécrétion d'adrénaline

Exercice IV : (6 points)

Les accidents de route sont la troisième plus grande cause de décès dans le monde. L'alcool est en cause dans 45 à 50 % des accidents mortels.

A fin de comprendre l'effet de l'alcool sur la conduite de voiture, on mesure le temps pris par un automobiliste pour freiner lorsqu'un obstacle se présente sur la route (c'est le temps de réaction nécessaire à la transmission des informations jusqu'aux muscles qui permettront l'appui sur la pédale de frein), les résultats figurent dans le document 3.

| | | | | |
|---|---|-----|--|-----|
| Alcoolémie (g/L) | 0 | 0.5 | | 0.8 |
| Temps pris par l'automobiliste pour freiner (secondes) | 1 | 1.5 | | 2 |

Doc 3 : tableau montrant la variation la variation du temps (sec) pris par l'automobiliste pour freiner en fonction de l'alcoolémie (g/L)

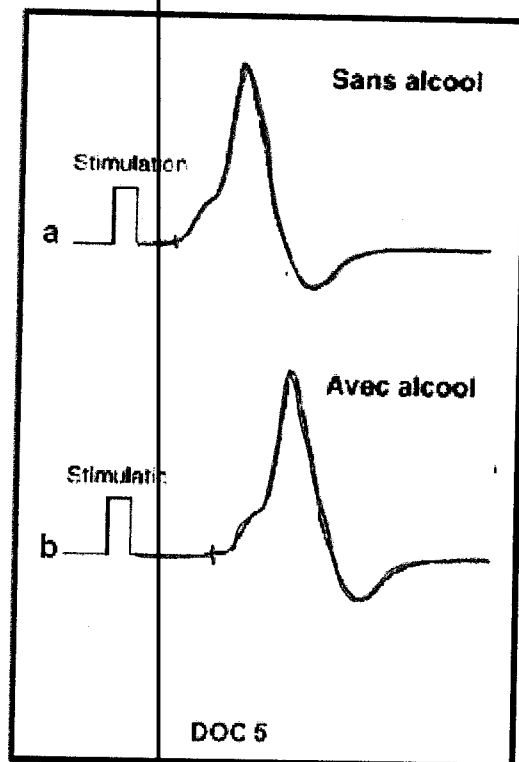
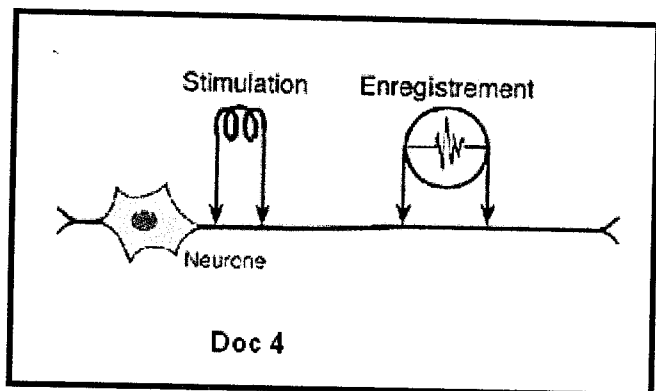
N.B : alcoolémie : concentration d'alcool dans le sang

- 1) Représenter dans un graphique la variation du temps pris par l'automobiliste pour freiner (sec) en fonction de l'alcoolémie (g/L)
- 2) Analyser les résultats du document 3

Ces résultats obtenus peuvent être expliqués par le fait que l'alcool perturbe le fonctionnement du système nerveux.

L'expérience ci-dessous a été réalisée pour montrer le mode d'action de l'alcool.

Après une stimulation efficace d'un neurone isolé (Doc 4), on a enregistré l'activité électrique (message nerveux), en présence et en absence d'alcool. Les résultats figurent dans le document 5



3. Après la comparaison des résultats du document 5, dégager le mode d'action de l'alcool au niveau du système nerveux