

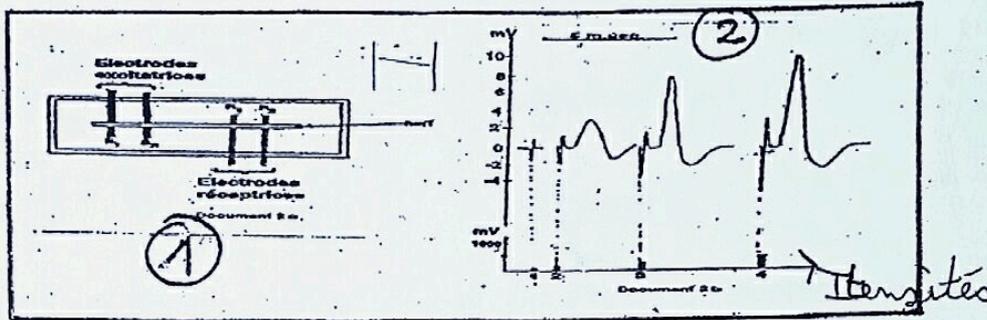


INTERROGATION ECRITE DE SVT N°2

(Durée : 30 minutes)

Exercice 1 : (08 points)

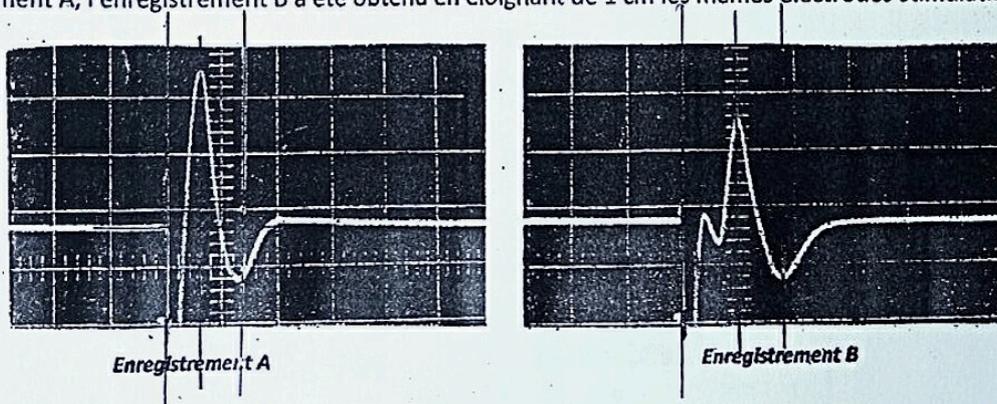
Les documents 1 et 2 ci-dessous représentent le dispositif expérimental et quatre (04) enregistrements obtenus avec une structure nerveuse stimulée par des courants efficaces d'intensité croissante : 50 mV, 100 mV, 250 mV et 500 mV.



- 1- Nommez ces enregistrements du document 2
- 2- Analysez le document 2.
- 3- Expliquez le comportement de cette structure nerveuse face aux stimuli appliqués.
- 4- En déduire la nature exacte de cette structure nerveuse.

Exercice 2 : (12 points)

Les enregistrements A et B sont deux (02) potentiels d'action obtenus avec un axone géant de Calmar. Après l'enregistrement A, l'enregistrement B a été obtenu en éloignant de 1 cm les mêmes électrodes stimulatrices.



- 1- Sachant que la vitesse de balayage des électrons est d'une grande division par milliseconde, calculez la vitesse de propagation de l'influx nerveux dans cette fibre nerveuse (fibre A).
NB : On exposera clairement la méthode de calcul.
- 2- Dans les mêmes conditions, une autre fibre nerveuse B conduit l'influx nerveux 10 fois plus vite que la fibre A. Formulez des hypothèses pour expliquer cette différence de vitesse deux fibres nerveuses.
- 3- Déterminez l'amplitude du PA de l'enregistrement A sachant que le balayage des électrons est d'une grande division pour 10 mV.

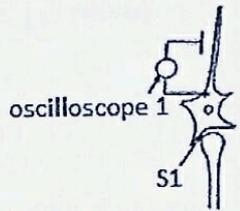


NOM :
PRENOM :
CLASSE :

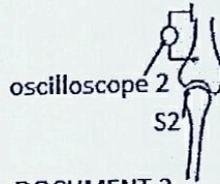
INTEROGATION ECRITE DE SVT

Exercice

Deux neuromédiateurs N_1 et N_2 sont isolées. Le neuromédiateur N_1 est injecté à deux reprises à une dose d_1 puis d_2 dans la synapse S_1 . Le neuromédiateur N_2 est injecté dans la synapse S_2 à une dose d_1 puis d_2 . Les documents 1 et 2 indiquent respectivement les dispositifs expérimentaux

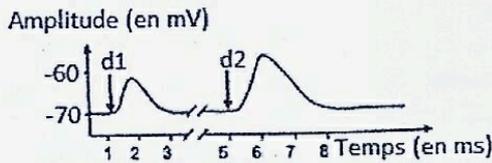


DOCUMENT 1

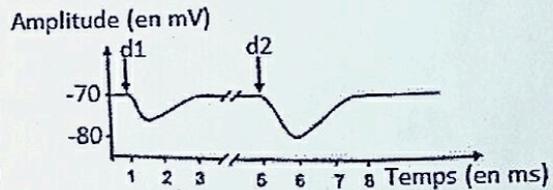


DOCUMENT 2

Les résultats enregistrés par l'oscilloscope 1 et 2 sont représentés respectivement par les documents 3 et 4.



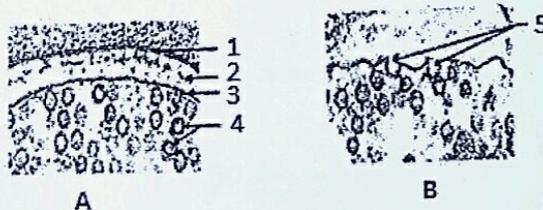
DOCUMENT 3



DOCUMENT 4

- 1.a) Analysez chacun des documents 3 et 4.
- b) Déduisez la nature de chacune des synapses
- 2.) Expliquez le mode d'action des neuromédiateurs N_1 et N_2 .

Le document 5 présente l'ultrastructure de la synapse 2 en état **A** et **B**.



DOCUMENT 5

3. Annotez le document 5 à l'aide des chiffres.
- 4.a) Précisez l'état physiologique de chaque ultrastructure.
- b) justifiez votre réponse
- c) Indiquez par une flèche sur le document 5, le sens de propagation de l'influx nerveux

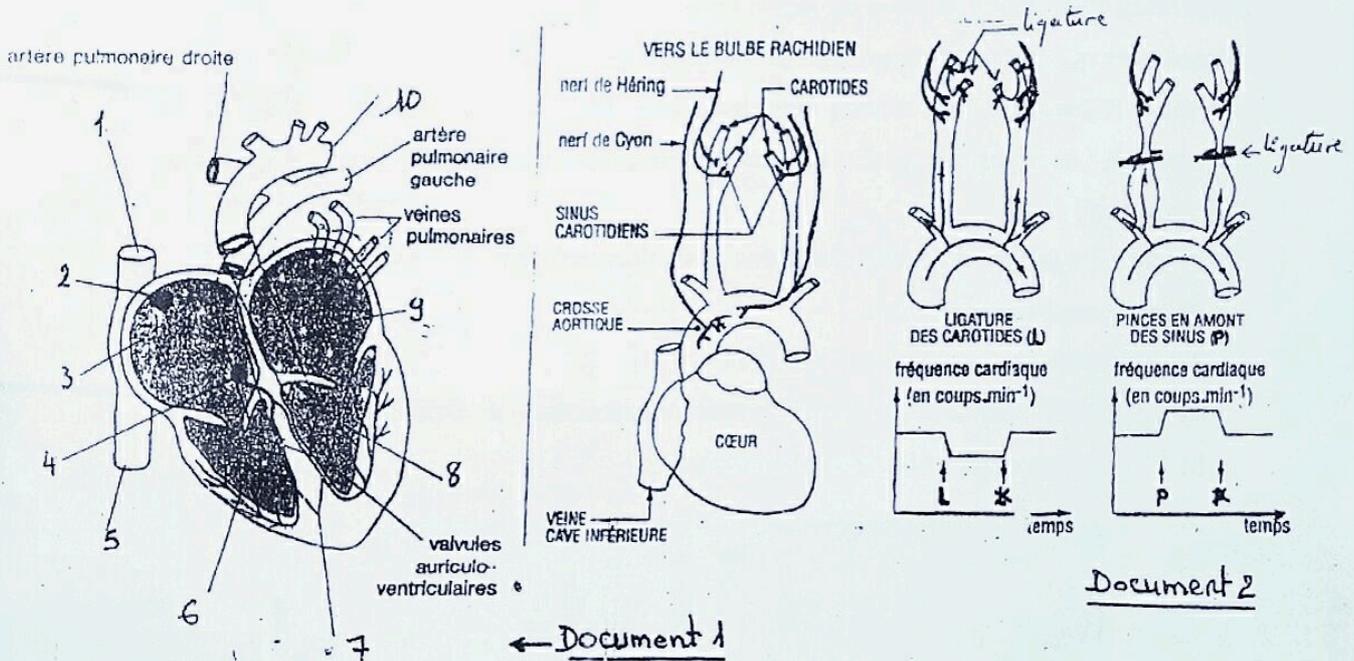
DEVOIR DE SVT

Niveau : Terminale D

Durée : 2 heures

EXERCICE 1 (7 points)

1. Annotez et légendez le document 1 en reportant sur copie les chiffres désignant les structures.
2. des expériences de ligatures et de percements des carotides ont permis d'enregistrer des réactions du cœur. Voir document 2
 - a. indiquez la réaction du cœur dans chaque cas.
 - b. Expliquez le mécanisme induisant la réaction du cœur dans chacune des situations.



EXERCICE 2 (13 points)

A/ A l'aide d'un cardiographe on enregistre l'activité du cœur (rythme X) ; puis on comprime les globes oculaires et on enregistre à nouveau l'activité cardiaque (rythme Y). Voir document 3

Le changement de rythme est consécutif à une compression des globes oculaires



document 3

- 1) identifiez l'enregistrement du document 3 ?
- 2) calculez les rythmes X et Y ?
- 3) expliquez brièvement le changement observé.

B/ on utilise une grenouille décérébrée et déméduillée, dont le cœur est en place mais les principaux vaisseaux sont ligaturés. Une canule est introduite dans le ventricule par l'intermédiaire du bulbe aortique sur lequel on la fixe. On procède alors à des expériences en même temps que l'on enregistre le rythme cardiaque sur un cylindre enregistreur qui tourne à très faible vitesse. Le tracé obtenu correspondant à cet enregistrement est présenté par le document 4. Les lettres a, b, c, d, e marquent le début des phases expérimentales suivantes.

Voir document 4.

- 1) dites les raisons de l'utilisation d'une grenouille décérébrée et déméduillée ?
- 2) analysez l'enregistrement.
- 3) Tirez une conclusion après l'expérience b.
- 4) Énoncez l'hypothèse qui a guidé l'expérimentateur dans les expériences c, d et e.
- 5) Tirez une conclusion après l'expérience e.

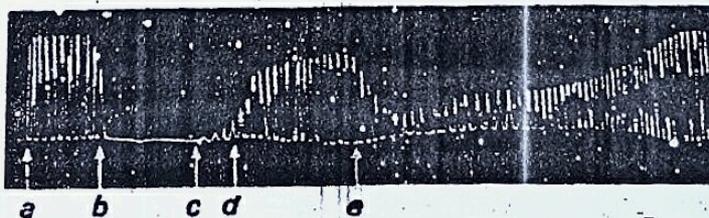


FIG. 2. Cardiogramme n° 2. — Enregistrement sur cylindre à rotation lente.

- a) Après plusieurs lavages destinés à éliminer le sang, la canule est remplie d'un liquide physiologique appelé liquide de Ringer qu'on fait pénétrer dans le cœur et qui brassent les systoles ventriculaires.
- b) Excitation du nerf pneumogastrique pendant quelques minutes.
- c) Après arrêt de l'excitation, prélèvement du liquide de Ringer contenu dans la canule et le ventricule. Ce liquide est conservé et remplacé par du liquide de Ringer neuf.
- d) Lavages répétés de la canule et du ventricule avec du liquide de Ringer.
- e) Le liquide prélevé en c est réintroduit dans le cœur.

document 4