



Collège Catholique
Saint-Jean Bosco

Année scolaire 2021-2022

Date : 08/12/2021

DEVOIR de SVT

Durée : 3H

Classe : TLE D

PROF : CE SVT

Tout ce qui mérite d'être fait, mérite d'être bien fait... jusqu'au bout !

EXERCICE 1 (4points)

A/En vue de déterminer la nature du message nerveux le texte ci-dessous t'est proposé

Lorsqu'on porte une..1..sur le nerf, il répond par une perturbation qui génère un..2...on dit alors que le nerf est excitable. La réponse donnée par le nerf peut être enregistrée sur l'écran d'un oscilloscope cathodique. Lorsqu'on enfonce une des..3..de l'appareil à l'intérieur de la fibre nerveuse vivante alors que l'autre est maintenue en surface, en l'absence de stimulation, on enregistre une..4..appelée..5..ou potentiel de repos .Si on porte une stimulation liminaire de cette fibre nerveuse on enregistre un..6...Mais si les deux électrodes réceptrices sont placées à la surface de la fibre le PA obtenu dans ce cas est..7.

Complète le texte avec les mots et groupes de mots suivants : **différence de potentiel, PA monophasique, influx nerveux, diphasique, potentiel de membrane, excitation efficace, électrodes réceptrices (exemple : 8-nerf)**

B/Le tableau ci-dessous présente différentes phase d'une expérience de conditionnement et les réactions de l'animal à ces différentes phases.

Phase de l'expérience	Réaction de l'animal
1 -Début d'expérience	a -l 'animal réagit au stimulus neutre devenu conditionnel
2 -Phase d'apprentissage	b -l 'animal est indifférent au stimulus neutre
3 -Extinction du réflexe	c -la réaction de l'animal au stimulus conditionnel diminue et finit par disparaître
4 -Acquisition du réflexe Conditionnel par l'animal	d -l 'animal réagit à toutes les répétitions de l'association du stimulus neutre et du stimulus absolu

Relie chaque phrase a la réaction de l'animal qui convient en utilisant les chiffres et les lettres

EXERCICE 2 (4points)

A/Les affirmations suivantes se rapportent sur le fonctionnement du cœur

1-L'acétylcholine est une substance cardio-modérateur

2-L'excitation du nerf parasympathique entraîne une accélération du rythme cardiaque

3-Le nerf de hering est un nerf moteur

4-Le nerf de cyon est un nerf sensitif

5-La systole auriculaire est caractérisée par la contraction des ventricules

6-L'adrenaline est une substance cardio-accélératrice

7-L'onde p traduit la dépolarisation des oreillettes

8-Le cardiogramme traduit les phénomènes mécaniques de l'activité cardiaque

Ecris vrai ou faux devant les affirmations (exemple :(11-faux)

B/Les informations suivantes sont en rapport avec l'activité musculaire

1-Le raccourcissement d'un sarcomère en cours de contraction résulte :

- a) du raccourcissement des filaments de myosine.
- b) du raccourcissement des filaments d'actines.
- c) du glissement des filaments d'actine le long des filaments de myosine.
- d) du glissement des filaments de myosine le long des filaments d'actine.

2- Au cours de l'activité musculaire la régénération rapide de l'ATP se fait :

- a) à partir de la Phosphocréatine.
- b) par le processus de la respiration cellulaire.
- c) par transfert du phosphore d'une molécule d'ADP sur une autre molécule d'ADP en présence de myokinase.
- d) par la glycogénolyse au niveau des muscles.

3- La régénération de l'ATP se fait :

- a) par oxydation de l'acide pyruvique au niveau des mitochondries.
- b) Par fermentation lactique.
- c) à partir de la chaleur retardée.
- d) par l'hydrolyse de la Phosphocréatine

4- La réponse d'un muscle à une série d'excitations plus ou moins rapprochées est :

- a) une secousse musculaire isolée
- b) un téтанos parfait
- c) un PA musculaire
- d) un téтанos imparfait
- e) un électromyogramme

En utilisant les chiffres et les lettres, choisis la ou les bonnes réponses

EXERCICE 3 (6points)

Au cours d'une séance de TP une élève de TD porte des stimulations électriques suffisamment espacées et d'intensités croissantes sur deux structures nerveuses X et Y. Puis elle mesure l'amplitude des réponses consignées dans les tableaux ci-dessous

Intensité (mv)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Amplitude (cm)	0	0	5	25	74	80	85	85	85	85

FIBRE X

Intensité (mv)	0	1	2	3	4	5	6
Amplitude (cm)	0	0	55	55	55	55	55

FIBRE Y

Ayant les difficultés dans l'exploitation de ces résultats, elle te sollicite de l'aider

- 1) Identifie les structures nerveuses X et Y à partir des tableaux en justifiant votre réponse.
- 2) a- Construis dans le même repère, les courbes montrant le comportement de chaque structure nerveuse vis-à-vis des stimulations.

Echelle : 1cm pour 1mv

1cm pour 20cm

b- Analyse chaque courbe

c- Interprète chaque courbe.

- 3) Justifie le délai observé entre les stimulations.

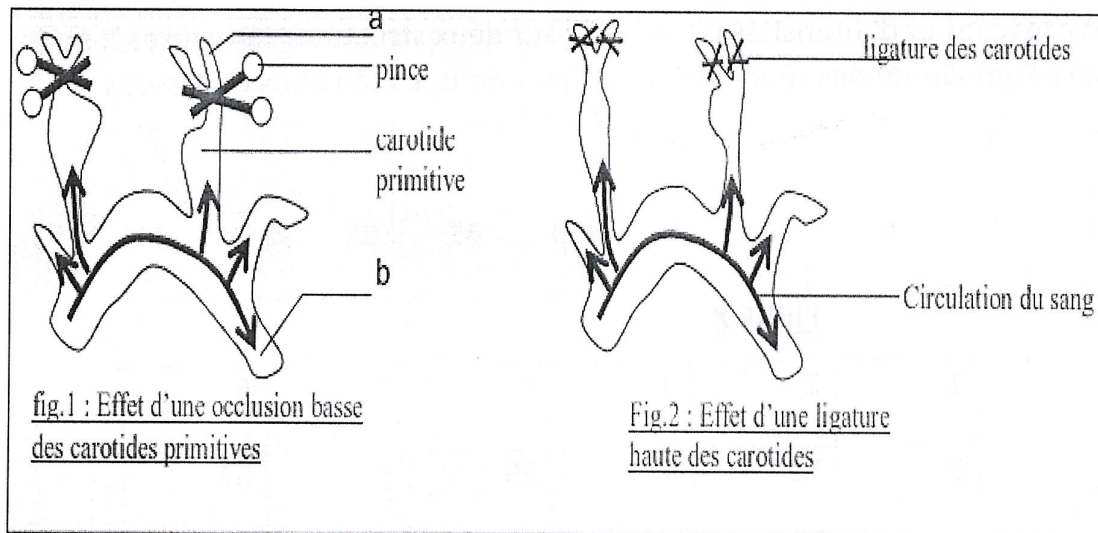
EXERCICE4 (6points)

Pour mettre en évidence les relations existant entre les différents paramètres circulatoires, un élève de TleD réalise les expériences suivantes.

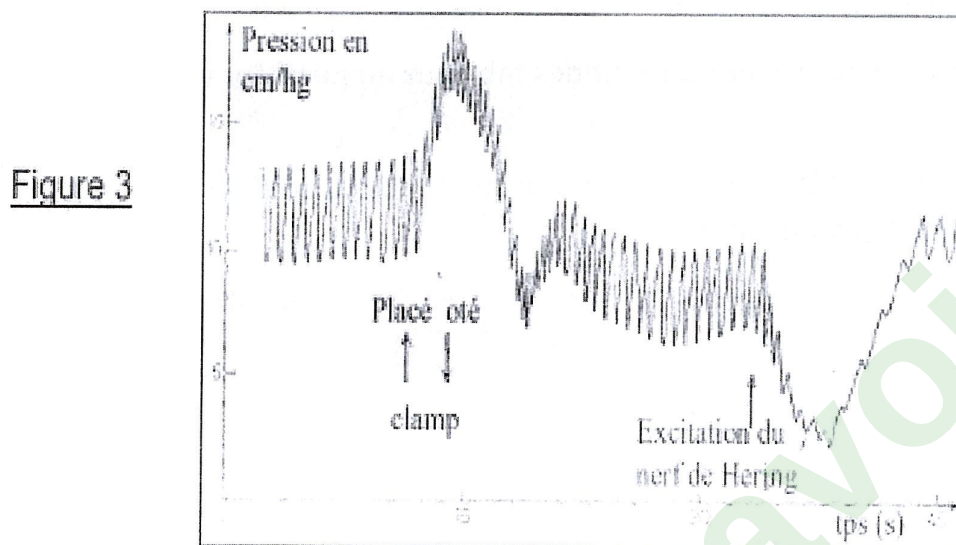
Expérience 1 : (figure 1) : On place un clamp (pince compressive) au niveau des carotides primitives.

Expérience 2 (figure 2) : On enlève ensuite le clamp et on fait une ligature haute des deux carotides.

Les résultats de ces deux expériences se traduisent par une tachycardie (fig.1) et une bradycardie (fig.2)



La fig.3 représente l'enregistrement des variations de la pression artérielle générale



Toi ayant fait un séminaire sur le fonctionnement du cœur tu décides de l'aider

- 1- Définis les termes tachycardie et bradycardie
- 2- Complète l'annotation de la figure 1 en utilisant seulement les lettres.
- 3- a) Analyse les résultats obtenus dans chaque cas d'expérience.
b) interprète-les.
- 4- Après retour à la normale, il excite électriquement, de manière brève, le nerf de Hering. De nouvelles perturbations sont visibles sur l'enregistrement (fig.3)
a- analyse-les
- 5- A l'aide des deux premières expériences et de ces dernières et leurs résultats, indique le rôle du nerf de Hering.