

DRENA BOUAKE 2

LYCEE CLASSIQUE ET MODERNE 1 DE  
BOUAKE

ANNEE-SCOLAIRE : 2021 – 2022

BACCALAUREAT BLANC  
SESSION JANVIER 2022

**SCIENCES DE LA VIE ET DE TERRE**

Durée : 4h

Coefficient : 4

Cette épreuve comporte quatre (3) pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3

SERIE : D

**EXERCICE 1**

(4 points)

A/ Les affirmations suivantes sont données par des élèves de terminale D en rapport avec la structure du rein et son rôle dans la régulation hydrominérale.

1. Chez l'homme l'appareil urinaire est formé de deux reins reliés chacun par un urètre à la vessie qui s'ouvre sur l'extérieur par l'uretère.
2. La coupe longitudinale d'un rein de mammifère montre de nombreuses pyramides de Malpighi réunissant des tubules dont les productions sont déversées dans le bassinnet.
3. Le néphron est formé dans l'ordre du tube collecteur, de la capsule de Bowman, du tube proximal, de l'anse de Henlé et du tube distal.
4. La vascularisation du néphron est le fait du glomérule le long des tubules et du réseau de capillaire qui englobe la capsule de Bowman.
5. Les fonctions du néphron sont la filtration glomérulaire, la réabsorption tubulaire, la sécrétion des tubules et excrétion urinaire.
6. L'urine primitive et le plasma sanguin ont les mêmes constituants à la différence des protides et lipides absents de l'urine primitive chez le sujet normal.
7. En cas d'hypovolémie l'organisme favorise la réabsorption de l'eau dans les tubules par la production de l'ADH.
8. L'aldostérone est une hormone qui favorise la réabsorption du sodium des tubules et a pour cible des récepteurs membranaires.
9. Des organes tels que les poumons et le pancréas interviennent dans l'homéostasie.
10. La valeur normale de la glycémie compatible avec le bon fonctionnement des organes est 1,7 g/l.
11. L'ensemble formé par le glomérule et le corpuscule de Malpighi est appelé le bassinnet.
12. Le glomérule est un amas de capillaires sanguins au contact de la capsule de Bowman.

Répondez par vrai devant l'affirmation juste ou par faux devant l'affirmation fausse en utilisant les chiffres.

B/ Le tableau ci-dessous présente les organes intervenant dans le réflexe conditionnel et leurs rôles.

ROLES	ORGANES
1 – Récepteurs	a – les fibres sécrétrices e – la peau
2 – Effecteurs	b – les hémisphères cérébraux f – le nerf optique
3 – Centres nerveux	c – la muqueuse nasale g – les muscles abdominaux
4 – Conducteurs sensitifs et moteurs	d – les biceps et triceps du bras h – la moelle épinière

Associer chaque chiffre aux lettres qui conviennent ; exemple : (6 – x, y, z)

**EXERCICE 2 (4 points)**

A/ Le texte ci-dessous décrit la structure et l'ultrastructure du muscle strié squelettique.

Le muscle est composé d'une partie centrale renflée, le ventre et d'extrémités résistantes, les...**(1)**.....qui lui permettent de s'attacher aux....**(2)**..... . A l'intérieur du ventre, se trouvent enveloppées dans des....**(3)**.....,de nombreuses fibres musculaires ou cellules musculaires disposées parallèlement. Au sein du muscle, existent en outre des nerfs, des....**(4)**.....et du tissu conjonctif qui isole les faisceaux de fibres musculaires.

La cellule musculaire se différencie des autres cellules par un nombre élevé de...**(5)**.....disposés à sa périphérie le long de sa membrane plasmique. Le sarcoplasme se singularise par sa richesse en....**(6)**.....permettant la production d'énergie et par la présence de...**(7)**.....disposées parallèlement d'un bout à l'autre de l'axe longitudinal de la fibre musculaire. Comme toute autre cellule, la fibre musculaire contient des...**(8)**....., des ribosomes, etc.

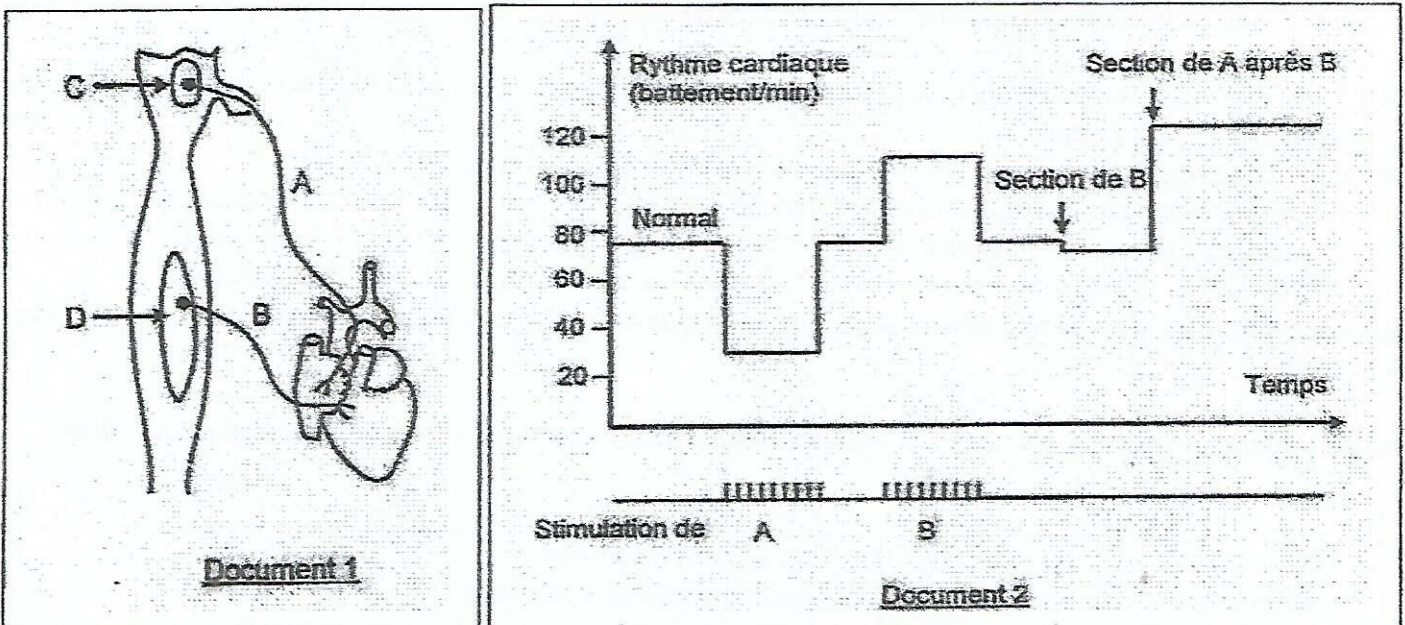
Pour rendre le texte cohérent, complète-le avec des mots ou groupes de mots de ton choix en reportant sur ta copie les chiffres qui leur correspondent.

**EXERCICE 3 (6 points)**

Dans le cadre d'une série d'exposés, initiés par le professeur des SVT, ton groupe de travail reçoit comme sujet de réflexion l'action des nerfs parasympathiques et orthosympathiques sur le fonctionnement cardiaque. Pour aider votre groupe, le professeur met à votre disposition les résultats des expériences de stimulation et de section ci-dessous.

Chez un chien, il est étudié l'action de deux nerfs A et B dans le but d'identifier quelques aspects de l'action du système nerveux sur l'activité cardiaque. Le document 1 présente les deux nerfs.

Des stimulations sont portées sur chaque nerf non sectionnés puis on procède à leur section et les résultats obtenus sont consignés dans le document 2.



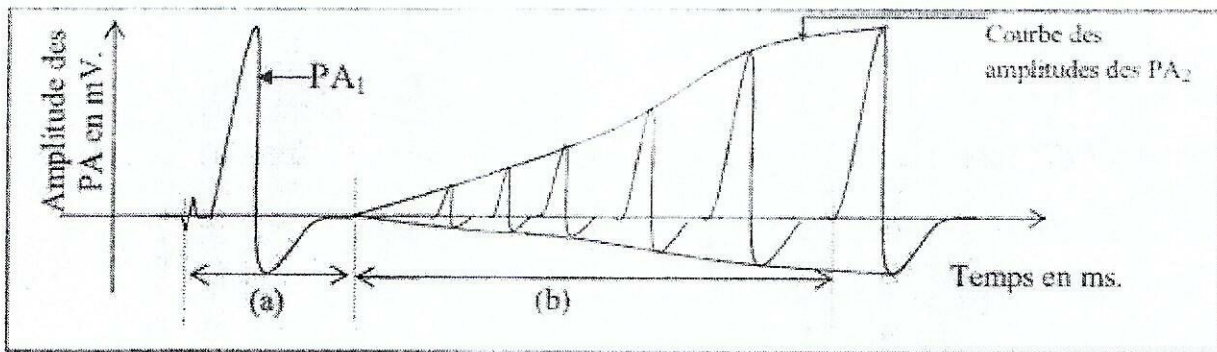
Tu es chargé d'exploiter les résultats pour le compte de ton groupe.

- 1- Nomme les nerfs A et B du document 1.
- 2- Recense les effets des actions de stimulations et de sections des nerfs A et B sur le rythme cardiaque
- 3- a) Nomme chaque nerf en tenant compte de son action sur le rythme cardiaque.

- b) Déduit alors les noms des centres nerveux C et D.
- 4- a) Identifie le nerf dont l'action est prépondérante lorsque les battements du cœur sont normaux.  
b) Justifie votre réponse.  
c) Explique l'origine des battements cardiaques après la section des deux nerfs A puis B.

**EXERCICE 4 (6 points)**

Tes camarades de classe font des séries d'expériences pour déterminer certaines propriétés du nerf. L'intensité de stimulation étant efficace et maintenue constante, ils excitent une 1ère fois ce nerf et obtiennent un PA1 d'amplitude maximale. Ils portent ensuite d'autres stimulations sur le même en faisant varier la durée séparant la 2ème stimulation de la 1ère. L'amplitude des PA2 obtenus après la 2ème stimulation a permis de tracer la courbe du document I.

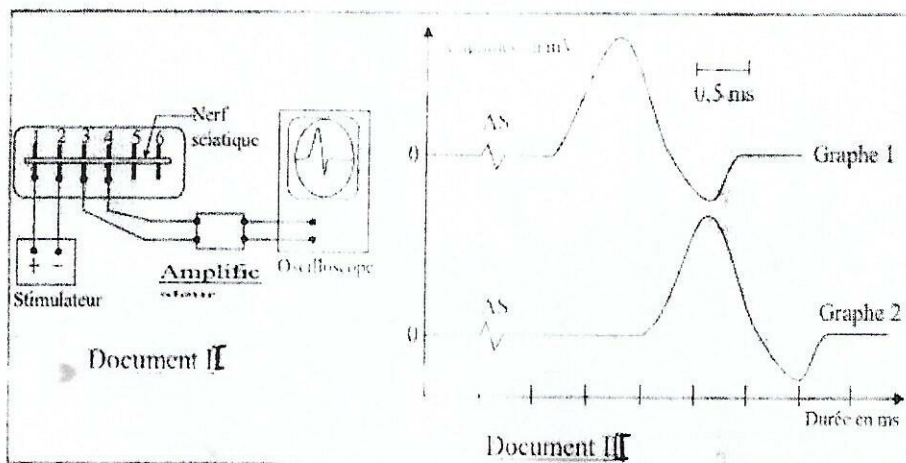


**Document I**

Ils te consultent pour les aider à comprendre ce document.

- 1- Analyse les enregistrements (a) et (b) du document I.
- 2- Interprète les enregistrements (a) et (b).

Ils se proposent par la suite de déterminer la vitesse de l'influx nerveux du nerf à l'aide du dispositif expérimental du document II. Ils utilisent alors comme matériel un nerf sciatique de grenouille. Ils excitent le nerf à l'aide des électrodes 1 et 2 et enregistrent le graphe 1 du document III à partir des électrodes réceptrices 5 et 6.



- 3- a) Nomme le graphe 1 du document III.  
b) Déduis les conditions expérimentales de son obtention.
- 4- Sachant que les électrodes réceptrices 3 et 5 sont distantes de 2 cm, calcule la vitesse de l'influx nerveux à partir de ces 2 graphes en indiquant les étapes sur ta copie.