

BACCALAUREAT BLANC
SESSION 2021

Coefficient : 4
Durée : 4h

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE:D

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

EXERCICE 1(4 points)

PARTIE A :

Les affirmations ci-dessous sont relatives au système de défense de l'organisme.

- 1-Le système immunitaire comporte des organes tels que la moelle osseuse, le thymus, la rate et les reins.
 - 2-Le thymus est indispensable à la maturation des lymphocytes B et T.
 - 3-Les lymphocytes T cytotoxiques et les plasmocytes sécrètent respectivement des lymphokines et des anticorps.
 - 4-Une immunoglobuline présente trois sites de fixation d'antigènes.
 - 5-La phagocytose est une réaction immunitaire à médiation cellulaire.
 - 6-Un « soi » devient un «non- soi » s'il est modifié.
 - 7-Les plasmocytes possèdent la propriété de mémoriser l'antigène contre lequel ils défendent l'organisme.
 - 8-Les lymphocytes T4 stimulent par la production d'interleukines l'activité des macrophages et la prolifération des lymphocytes B et T.
- Réponds sur ta feuille de copie par vrai si l'affirmation est juste et faux si l'affirmation est fausse en utilisant les chiffres.

Exemple : 9 → faux.

PARTIE B :

Le tableau ci-dessous présente les différentes phases ou étapes de l'immunité spécifique et les phénomènes relatifs aux réactions immunitaires.

Les phases ou étapes de l'immunité spécifique.	Phénomènes relatifs aux réactions immunitaires spécifiques.
a-phase d'identification de l'antigène.	1-acquisition des rôles par les lymphocytes B et T.
b-phase d'activation des lymphocytes.	2-coopération lymphocytes B-lymphocytes T.
c-phase de différenciation des lymphocytes	3-coopération macrophage-lymphocyte.
d-phase effectrice.	4-cytolyse des cellules infectées.
	5-action des interleukines sécrétées par les macrophages et les lymphocytes T4.
	6-accroissement des lymphocytes B et T.
	7-formation de complexes immuns.
	8-multiplication par mitoses des lymphocytes B et T.

Associe sur ta feuille de copie à chaque phase le(ou les) phénomène(s) correspondant(s) en utilisant les chiffres et les lettres. **Exemple: e → 9 ou f → 10-11**

EXERCICE 2 (4pts)**PARTIE A :**

Les affirmations ci-dessous portent sur le fonctionnement du muscle strié squelettique. Pour chaque proposition il peut y avoir une ou des affirmation(s) exacte(s).

1-Au niveau de la bande H d'un sarcomère, on trouve :

- a- Des filaments d'actine et de myosine.
- b- Des filaments de myosine. ;
- c- Des filaments d'actine.
- d- Une strie Z.

2-La myokinase est une enzyme qui catalyse :

- a- L'hydrolyse de l'ATP.
- b- La synthèse d'ATP à partir de 2ADP.
- c- La synthèse d'ATP à partir de l'acide pyruvique.
- d- La synthèse d'ATP à partir de la Phosphocréatine.

3-La tête de myosine, pendant le pivotement est chargée :

- a- D'une molécule d'ATP.
- b- D'une molécule de phosphate inorganique (pi).
- c- D'une molécule de glucose.

4-La fatigue d'une fibre musculaire provient essentiellement de :

- a- L'épuisement des sources d'énergie.
- b- L'accumulation du dioxyde de carbone liée à la respiration mitochondriale.
- c- L'accumulation d'acide lactique.

5-Au cours de l'activité musculaire, la régénération rapide de l'ATP se fait par la réaction suivante :

- a- $\text{Glucose} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$.
- b- $\text{Phosphocréatine} + \text{ADP} \longrightarrow \text{Créatine} + \text{ATP}$.
- c- $\text{Glucose} \longrightarrow \text{Acide lactique} + \text{ATP}$.
- d- $\text{Glucose} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{ATP}$.

6-La production de l'acide lactique dans la fibre musculaire est le résultat :

- a- D'un repos exagéré de la fibre musculaire.
- b- D'un manque de dioxygène.
- c- D'une importante consommation de glucose.
- d- Du blocage de la glycolyse.

7-La portion de myofibrille comprise entre deux stries Z est :

- a- Le filament de myosine.
- b- Le sarcomère.
- c- Le filament d'actine.
- d- La bande H.

Fais correspondre sur ta feuille de copie à chacune des propositions la (ou les) affirmation(s) exacte(s) en utilisant les chiffres et les lettres. **Exemple 9 \longrightarrow e ou 10 \longrightarrow f-g**

PARTIE B

Le texte ci-dessous est relatif au fonctionnement de la plaque motrice et la contraction musculaire.

Au cours du mécanisme de fonctionnement de la plaque motrice, le message nerveux arrive au muscle par l'intermédiaire de l'...1... . La zone de contact entre le nerf et le muscle forme la plaque motrice. Lorsque l'...2...arrive au niveau du bouton synaptique, il se produit une...3...dans le bouton synaptique à l'origine de la libération par exocytose des...4...dans la fente synaptique. Ces molécules se fixent sur les...5...et provoquent l'ouverture des canaux sodiques à l'origine de la dépolarisation de la membrane de la fibre musculaire puis la naissance d'un potentiel d'action. Ce potentiel d'action musculaire se propage le long de la membrane de la fibre musculaire, arrive aux invaginations et est transmis au réticulum sarcoplasmique. Celui-ci libère les ions Ca^{2+} dans le...6...Ces ions se fixent sur la troponine de l'actine, ce qui permet à la...7...de libérer le site de l'actine. La tête de myosine fixe une molécule d'ATP et se lie sur l'actine : c'est la...8...qui correspond à la formation du pont acto-myosine à l'origine de la contraction de la fibre musculaire.

Ci-dessous les mots et groupes de mots extraits du texte ci-dessus :

Influx nerveux, entrée des ions Ca^{2+} , neuromédiateurs, récepteurs spécifiques, sarcoplasme, tropomyosine, phase d'attachement, arborisation terminale.

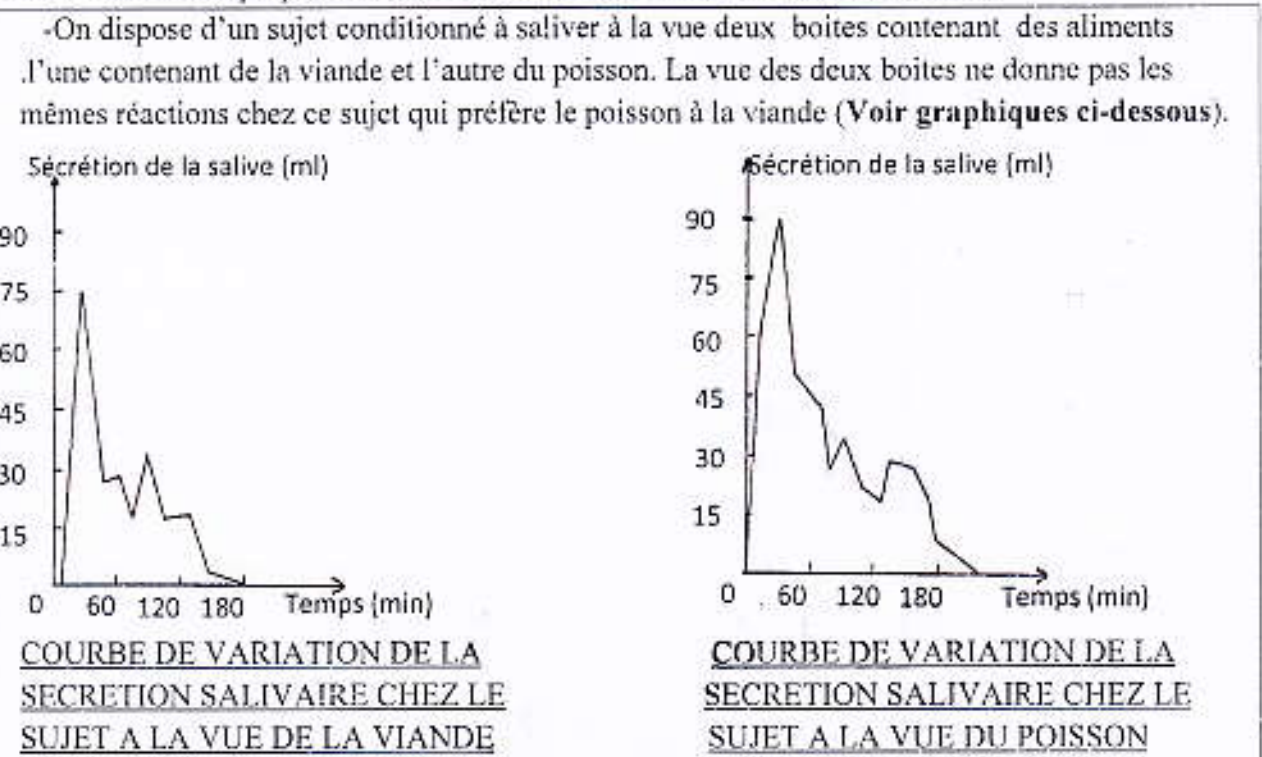
Associe sur ta feuille de copie à chaque chiffre du texte le mot ou groupe de mots qui correspond.

Exemple : 13 —→ membranes

EXERCICE 3 (6 points)

Lors des révisions de la leçon portant sur les réflexes, Yao élève en TleD, a lu dans un manuel de Biologie qu'il existe des mouvements que tout le monde ne peut pas faire, par exemple monter à vélo.

Pour comprendre mieux le réflexe conditionnel, il se rend au Labo pour rencontrer son Professeur de S.V.T. Pour lui expliquer cela, ce dernier lui fournit le document ci-dessous :



DOCUMENT

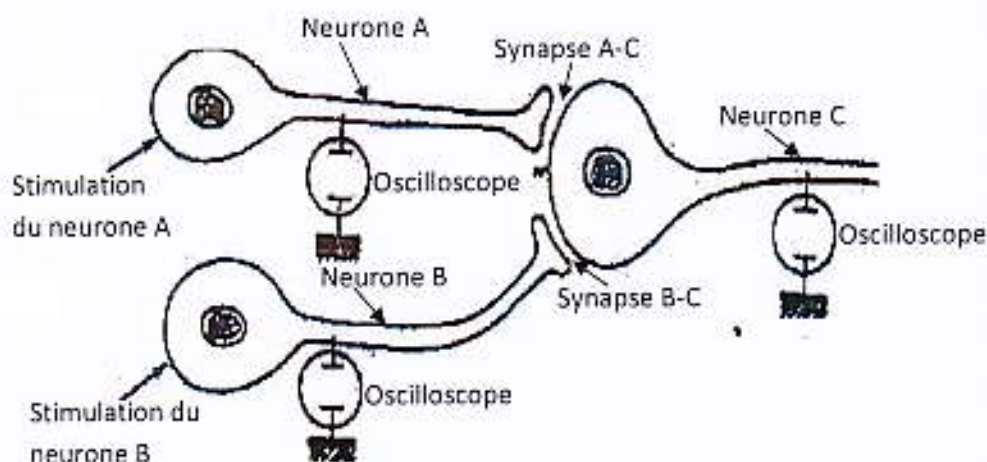
Incapable d'exploiter ces graphes YAO te sollicite pour l'aider :

- 1-Compare les courbes obtenues.
- 2-Déduis de cette comparaison une caractéristique de la sécrétion salivaire.
- 3-Précise pour ce sujet :
 - a- le type de stimulus absolu.
 - b- le type de stimulus conditionnel.
- 4) Schématise simplement le trajet de l'influx nerveux dans ce cas du reflexe conditionnel.

EXERCICE 4 (6 points)

Lors des révisions pour la préparation du Baccalauréat Blanc Régional, un élève de Tle D à la recherche d'informations découvre dans un manuel de Biologie les documents 1 et 2 ci-dessous sur le mécanisme de la transmission de l'influx nerveux au niveau des zones de jonction entre les neurones.

Une série d'expériences est alors réalisée sur les neurones d'un ganglion de mollusque dans lequel deux neurones A et B établissent chacun une jonction avec un neurone post synaptique C, indiqué sur le schéma ci-dessous.



DOCUMENT 1

On stimule de façon efficace séparément ou simultanément les neurones A et B et on enregistre leur activité électrique ainsi que celle de C. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

	Réponse de A	Réponse de B	Réponse de C
Stimulation de A	+	-	+
Stimulation de B	-	+	-
Stimulation de A + Stimulation de B	+	+	-

- + Signifie qu'il y a réponse du neurone.
- Signifie qu'il n'y a réponse du neurone.

DOCUMENT 2

Ayant des difficultés pour exploiter les résultats de ces expériences, il te sollicite pour l'aider :

- 1-Analyse les résultats de ces expériences.
- 2-Interprète -les.
- 3-Déduis la nature de chaque synapse.
- 4-Explique le mécanisme de transmission de l'influx nerveux au niveau de la synapse B-C.