

BAC BLANC REGIONAL  
AVRIL 2025

Coefficient : 4  
Durée : 4h

# SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

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

## SERIE D

### EXERCICE 1 (4 Points)

A/ Le texte ci-dessous est relatif à la formation du sac embryonnaire.

« Le sac embryonnaire se forme dans l'ovule à partir des cellules-mères. En effet, la cellule mère diploïde subit la ... 1... pour donner quatre cellules filles haploïdes appelées ...2.... Trois de ces cellules filles dégénèrent et seule la plus profonde se développe pour donner une ...3... dont le noyau subit trois...4...successives pour donner huit noyaux. Des cloisons isolent alors sept cellules dont une cellule appelée...5...située au milieu de deux synergides au pôle...6..., trois... 7... au pôle ...8.... avec au centre une cellule à deux noyaux. »

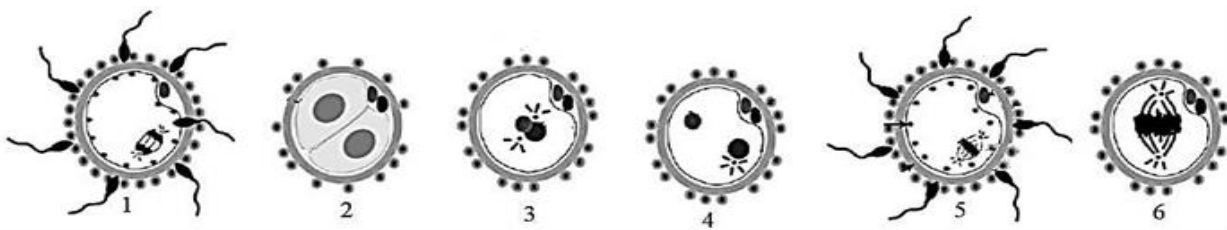
Complète ce texte avec les mots qui conviennent en utilisant les chiffres.

B/ Le tableau ci-dessous présente des notions qui se rapportent au fonctionnement des organes sexuels chez les mammifères et leurs définitions.

Notions	Définitions
1. Pilules	a. Hormone sécrétée par les follicules ovariens.
2. Œstradiol	b. Contraceptifs oraux à base d'hormones de synthèse.
3. Hypophyse	c. Hormone sécrétée par l'hypophyse pour stimuler l'ovaire
4. FSH	d. Glande endocrine qui contrôle le fonctionnement des gonades.
5. Testostérone	e. Hormone sécrétée par le corps jaune.
6. Progestérone	f. Hormone sexuelle mâle.

Associe chaque notion à sa définition, en utilisant les chiffres et les lettres.

C/ Les figures ci-dessous présentent dans le désordre les étapes de la fécondation chez les mammifères.



Range ces étapes dans l'ordre chronologique en utilisant les chiffres.

## EXERCICE 2 (4 points)

### A/ Les affirmations suivantes se rapportent aux réflexes conditionnels.

1. Le conditionnement d'une souris à fuir à la vue de la lumière crée une liaison nerveuse entre l'aire visuelle et l'aire gustative.
2. Le stimulus absolu est aussi appelé stimulus inconditionnel.
3. Le stimulus neutre provoque un réflexe après le conditionnement.
4. Les organes sensoriels qui interviennent dans la mise en place du réflexe acquis de salivation sont le nez et la langue.
5. Le conditionnement d'une souris à fuir à la vue de la lumière crée une liaison nerveuse entre l'aire visuelle et l'aire motrice.
6. Le réflexe conditionnel se maintient même s'il n'est pas entretenu.
7. Associer une seule fois un stimulus absolu à un stimulus neutre permet d'établir un réflexe conditionnel.
8. Les organes sensoriels qui interviennent dans la mise en place du réflexe acquis de salivation sont l'oreille et la langue.

Réponds par VRAI si la proposition est juste ou par FAUX si elle ne l'est pas en utilisant les chiffres.

### B/ Les séries d'affirmations et les propositions de réponses ci-dessous se rapportent au fonctionnement du muscle squelettique.

<p>1- Au cours de l'activité musculaire, la régénération rapide de l'ATP se fait par les réactions suivantes :</p> <p>a. Glucose + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + ATP.</p> <p>b. Phosphocréatine + ADP <math>\xrightarrow{\text{Créatine kinase}}</math> Créatine + ATP.</p> <p>c. Glucose → acide lactique + ATP.</p> <p>d. Pyruvate → acide lactique + ATP.</p>	<p>3- La production de l'acide lactique dans la fibre musculaire est le résultat :</p> <p>a. d'un repos exagéré de la fibre musculaire.</p> <p>b. d'une insuffisance d'oxygène.</p> <p>c. d'une importante consommation de glucose et d'oxygène.</p> <p>d. du blocage de la glycolyse.</p>
<p>2- L'énergie nécessaire à la contraction musculaire provient de :</p> <p>a. l'hydrolyse de l'ATP.</p> <p>b. l'hydrolyse de l'ADP.</p> <p>c. l'oxydation de l'ATP.</p> <p>d. la régénération de l'ATP.</p>	<p>4- La portion de myofibrille comprise entre 2 stries Z est :</p> <p>a. le filament d'actine.</p> <p>b. la bande I.</p> <p>c. le sarcolemme.</p> <p>d. le sarcomère.</p>

Relève, pour chaque affirmation, la réponse juste en utilisant le chiffre et la lettre correspondante

### C/ On donne dans le désordre les différentes réactions qui interviennent pendant la contraction musculaire.

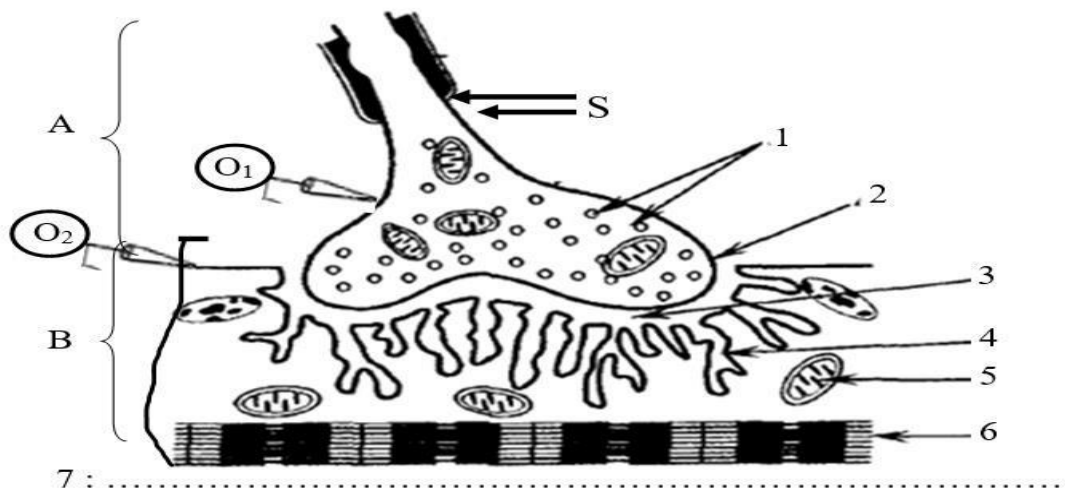
- a. Transfert de l'énergie issue de la dégradation des molécules d'ATP aux molécules de myosine.
- b. Nouvelle liaison de l'ATP à la myosine et rupture des ponts actine-myosine.
- c. Excitation de la membrane musculaire qui provoque la libération des ions Ca<sup>2+</sup> stockés dans le réticulum sarcoplasmique.
- d. Recapture par transport actif et stockage des ions Ca<sup>2+</sup> dans le réticulum endoplasmique.
- e. Liaison entre la myosine chargée d'énergie et l'actine.
- f. Fixation des ions Ca<sup>2+</sup> sur les molécules d'actine.
- g. Libération des sites de fixation des molécules de myosine.
- h. Libération de l'énergie par la myosine et mise en mouvement du pont actine-myosine.

Range-les dans l'ordre chronologique du déroulement de la contraction musculaire en utilisant les lettres.

**EXERCICE 3 (6 points)**

Ton camarade de quartier, élève en classe de terminale D, n'a pas pu suivre le cours sur le fonctionnement du tissu nerveux pour des raisons de maladie. Après s'être mis à jour et appris la leçon une fois guéri, il décide de traiter des exercices. Pour ce faire, il découvre dans un manuel des SVT, l'exercice ci-dessous : Afin de comprendre le mécanisme d'action de certains poisons qui provoquent une paralysie des muscles striés squelettiques après leur injection, des chercheurs d'un laboratoire réalisent une série d'expériences sur la structure représentée par le document 1.

Les expériences réalisées et les résultats obtenus sont consignés dans le tableau du document 2.



**Document 1**

EXPERIENCES	RESULTATS		
	Enregistrement en O <sub>1</sub>	Taux d'Acétylcholine dans l'espace numéroté 3	Enregistrement en O <sub>2</sub>
<b>Expérience 1</b> On porte une stimulation efficace S sur l'élément A	Potentiel d'action	100 mmoles/L	Potentiel d'action
<b>Expérience 2</b> On injecte de la toxine botulinique dans l'élément A puis on porte la stimulation efficace S	Potentiel d'action	0 mmole/L	Potentiel de repos
<b>Expérience 3</b> On injecte du curare dans l'espace numéroté 3 puis on porte la stimulation efficace S	Potentiel d'action	100 mmoles/L	Potentiel de repos

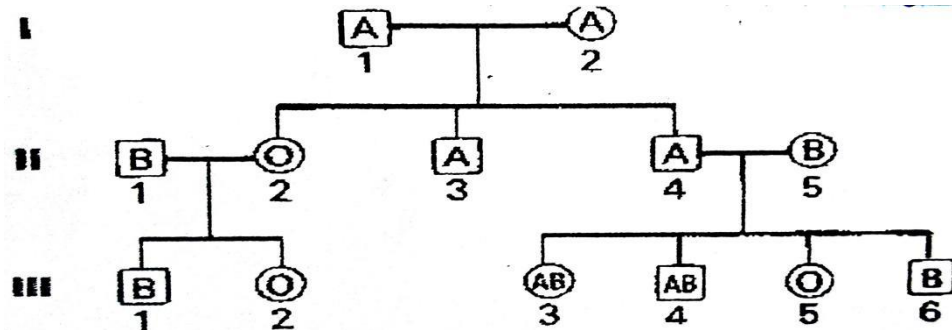
**Document 2**

Ayant des difficultés à résoudre l'exercice et te sachant à l'aise dans les SVT, il te sollicite pour l'aider.

1. Annote le schéma en, utilisant les lettres et les chiffres.
2. Analyse les résultats.
3. Explique les résultats en O<sub>2</sub> dans les expériences 1, 2 et 3.
4. Déduis-en une conclusion.

#### EXERCICE 4 (6points)

Un élève en classe de Terminale D, absent pendant la leçon relative sur la transmission d'un caractère héréditaire chez l'homme pour des raisons de santé effectue des recherches dans un manuel de biologie à la bibliothèque de son établissement. Il y découvre l'arbre généalogique ci-dessous montrant la transmission du groupe sanguin du système ABO au sein d'une famille.



Document

Éprouvant des difficultés à exploiter le document, il te sollicite pour mieux l'aider à comprendre.

1. A partir du document, détermine les différents phénotypes.
2. Montre les rapports de dominance entre les allèles.
3. Démontre que les allèles sont portés par des chromosomes sexuels ou des autosomes.
4. Ecris les génotypes des individus II<sub>1</sub> ; II<sub>2</sub> ; II<sub>3</sub>, III<sub>3</sub>, III<sub>4</sub>