



BAC BLANC CONJOINT

SESSION MAI 2023

Coefficient : 4

Durée : 4 h

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

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

EXERCICE 1 04 Points

Partie A

Le texte ci-dessous ainsi que les mots ou groupes de mots suivants sont relatifs au mode d'action de la pilule contraceptive : **concentration d'œstrogènes, ovulation, équilibre hormonal, follicule de De Graaf, progestérone, rétroaction négative, concentration de progestérone, muqueuse utérine.**

Le principe est le blocage de l'... (1) ... obtenu en modifiant l'... (2) ... naturel. Pour cela, on administre un mélange d'œstrogènes et de ... (3) ... de synthèse.

Ces molécules de synthèse sont en effet plus stables que les molécules naturelles. L'élévation anormale de la... (4) ... entraîne, par rétroaction négative, une baisse de la sécrétion de la FSH : il y a absence de ... (5) ... au moment théorique de l'ovulation. L'élévation de la ... (6) ... provoque par ... (7) ... permanente, une baisse de la sécrétion de l'hormone lutéinisante (LH) : il n'y a pas de pic de LH et il n'y a pas d'ovulation. De plus, il y a une modification de la structure de la ... (8) ... qui devient impropre à la nidation.

Complète le texte en associant chaque chiffre à un mot ou groupe de mots qui convient.

Partie B

Les affirmations suivantes sont relatives aux conditions de mise en place et aux caractéristiques du réflexe conditionnel.

1. Le stimulus qui provoque une réaction conditionnelle est au départ un stimulus absolu.
2. Le réflexe conditionnel se met en place avant la naissance.
3. Le réflexe conditionnel une fois installé est immuable.
4. Le bulbe rachidien intervient dans la mise en place du réflexe conditionnel de salivation.
5. Le réflexe conditionnel est héréditaire.
6. Le réflexe conditionnel mis en place demeure indéfiniment.
7. La mise en place du réflexe conditionnel nécessite une association du stimulus absolu avec le stimulus neutre dans cet ordre.
8. Au cours de la mise en place du réflexe conditionnel, un nouveau circuit nerveux se crée dans le cortex cérébral.

Répond par vrai ou faux aux affirmations en utilisant les chiffres indiqués.

Partie C

Les différentes étapes de la manifestation de l'automatisme cardiaque sont citées dans le désordre.

- 1- Les potentiels d'action déclenchent la contraction des ventricules.
- 2- Ils passent dans le myocarde auriculaire.
- 3- Ils arrivent enfin au réseau de Purkinje.
- 4- Ils entraînent par conséquent, la contraction de tout le myocarde.
- 5- Les potentiels d'action qui sont à l'origine de la contraction du myocarde naissent spontanément dans le nœud sinusal.
- 6- Ils parviennent ensuite au nœud septal.
- 7- Où ils provoquent la contraction des oreillettes.
- 8- Puis ils atteignent le faisceau de His.

Range ces différentes étapes dans l'ordre chronologique du déroulement de l'automatisme cardiaque en utilisant les chiffres.

EXERCICE 2 04 Points

PARTIE A

Le texte ci-dessous est relatif à la leçon sur le système de défense.

L'organisme dispose de glycoprotéines spécifiques, à la surface de ses cellules. Ce sont des marqueurs biologiques qui constituent le soi de l'individu. L'ensemble des marqueurs du soi d'un individu constitue son...**1**... (CMH) qui est un système de reconnaissance. Tout organisme ayant des marqueurs biologiques différents de ceux du soi est appelé non soi et est reconnu comme étranger : c'est ...**2**....

L'organisme dispose de moyens de défense contre les antigènes. On parle de réponse ou réaction ...**3**... qui se décline en :

- la réaction immunitaire non spécifique ;
- la réaction immunitaire ...**4**....

La défense non spécifique est innée, immédiate et non propre à un antigène donné. Les acteurs de cette défense sont les macrophages, les polynucléaires ou granulocytes, les cellules phagocytaires ainsi que les barrières ...**5**.... La défense spécifique quant à elle est tardive et dirigée contre un antigène bien précis. Lorsque cette défense fait appel à des ...**6**..., on parle de Réaction Immunitaire à Médiation Humorale. Elle prend le nom de Réaction Immunitaire à Médiation Cellulaire lorsqu'elle fait intervenir les lymphocytes T ...**7**.... Pour que la défense soit efficace, il faut une ...**8**... entre les différents acteurs.

Complète le texte à l'aide des mots ou groupe de mots qui conviennent en te servant des chiffres.

PARTIE B

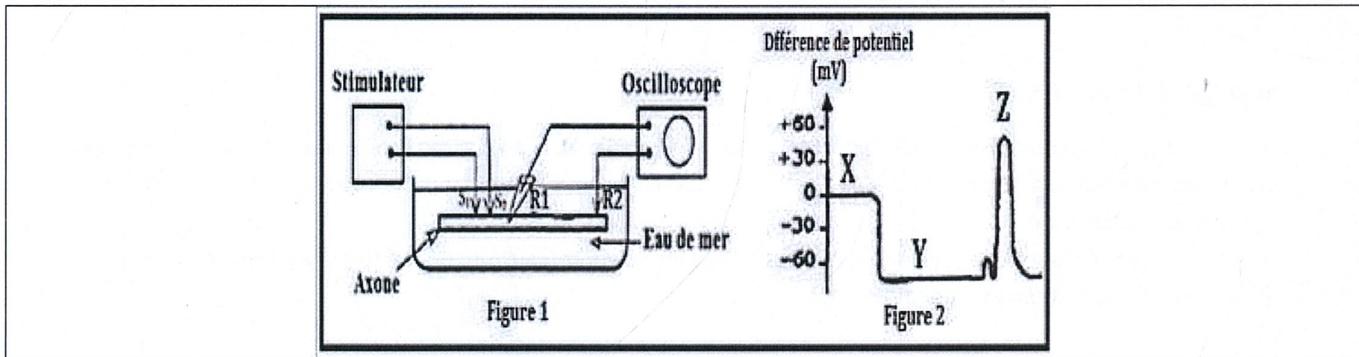
Le tableau ci-dessous présente des mots et groupes de mots en rapport avec le dihybridisme et leur signification.

Mots et groupes de mots	Significations
1- Gènes liés	a- Mode de transmission simultanée de deux caractères.
2- Position cis	b- Gènes situés sur la même paire de chromosomes.
3- Distance génétique	c- Pourcentage des gamètes recombinés.
4- Gènes indépendants	d- Un allèle dominant et un allèle récessif sur chacun des chromosomes homologues.
5- Position trans	e- Gènes situés sur deux paires différentes de chromosomes.
6- Dihybridisme	f- Deux allèles dominants et deux allèles récessifs sur chacun des chromosomes homologues

Relie chaque mot et groupe de mots à sa signification en utilisant les chiffres et les lettres.

Partie C

La figure 1 ci-dessous représente un dispositif expérimental à partir duquel certaines manipulations réalisées sur une fibre nerveuse ont permis d'obtenir les enregistrements (X, Y et Z) de la figure 2.



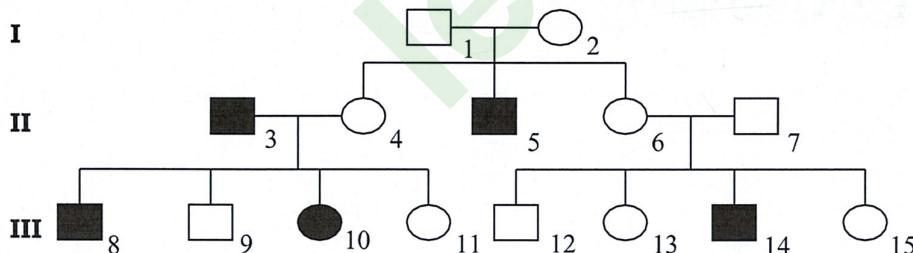
Les propositions suivantes sont données :

1. L'enregistrement X de la figure 2 est : a- un potentiel d'action monophasique ; b- un potentiel de référence ; c- un potentiel de repos.	4. L'enregistrement X de la figure 2 est obtenu : a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ; b- en positionnant R1 et R2 à la surface sans porter de stimulation ; c- en positionnant uniquement R1 à l'intérieur de l'axone sans porter de stimulation.
2. L'enregistrement Y de la figure 2 est : a- un potentiel de membrane ; b- une dépolarisation ; c- un potentiel d'action monophasique.	5. L'enregistrement Y de la figure 2 est obtenu : a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ; b- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone avec une stimulation ; c- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone sans porter de stimulation.
3. L'enregistrement Z de la figure 2 est : a- un potentiel d'action monophasique ; b- un potentiel d'action diphasique ; c- une hyperpolarisation.	6. L'enregistrement Z de la figure 2 est obtenu : a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ; b- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone avec une stimulation ; c- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone sans porter de stimulation.

Relève pour chaque proposition la bonne réponse en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 3 06 Points

L'arbre généalogique ci-dessous est celui d'une famille dans laquelle sévit une certaine anomalie génétique. Pour comprendre le mode de transmission de cette anomalie, un couple se rend chez un généticien.



Homme normal

Homme affecté

Femme normale

Femme affectée

- 1- Montre que l'allèle responsable de cette anomalie est dominant ou récessif.
- 2- Détermine le mode de transmission de la maladie (liaison au sexe ou non)
- 3- Ecris les génotypes des individus suivants : I-1 ; I-2 ; III-10 ; III-14.
- 4- Le garçon III8 veut se marier à sa cousine III13 mais il a des craintes. L'analyse de génotype de la fille montre qu'elle est génétiquement saine. Montrez si le couple a effectivement des raisons d'avoir des craintes en donnant le pourcentage de risque pour eux d'avoir des enfants malades.

EXERCICE 4 06 POINTS

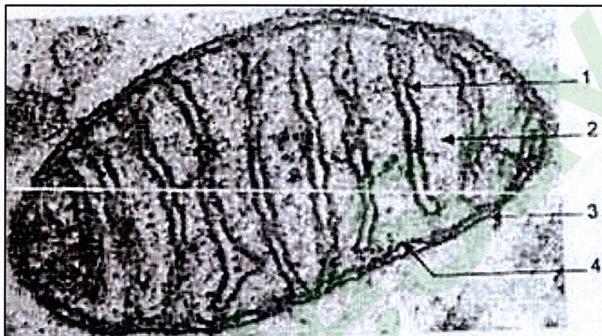
Dans le cadre de la préparation de l'examen blanc, un groupe d'élèves en classe de terminale D découvre dans un livre de biologie qu'on a extrait des myofilaments d'actine et de myosine qui ont été cultivés dans un liquide physiologique approprié.

Des expériences réalisées avec ces myofilaments en présence d'ions calcium, ou d'ATP ou les deux à la fois ont permis d'obtenir le tableau du document 1.

N°	Expériences	Résultats
1	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ions Ca ²⁺	Pas d'interaction entre les deux types de myofilaments
2	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ATP	Pas d'interaction entre les deux types de myofilaments
3	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ions Ca ²⁺ + ATP	Interaction entre les deux types de myofilaments et diminution de la teneur d'ATP

Document 1

L'organite représenté par le document 2 assure la restauration de l'ATP ci-dessus mentionné.



Document 2

Ces élèves éprouvent des difficultés pour exploiter les documents. Tu décides à leur demande de les aider.

- 1- Analyse les résultats du document 1.
- 2- Interprète les résultats du document 1.
- 3- Identifie l'organite représenté par le document 2 ainsi que les éléments désignés par les chiffres.
- 4- Indique la voie métabolique par laquelle cet organite restaure l'ATP.