

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT * * * Session de contrôle 2026	
	Épreuve : Sciences biologiques	Section : Sport
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve : 3

N° d'inscription

Le sujet comporte quatre pages numérotées 1/4 – 2/4 – 3/4 et 4/4

PREMIERE PARTIE (8 points)

I- QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Relevez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas, la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

N.B : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

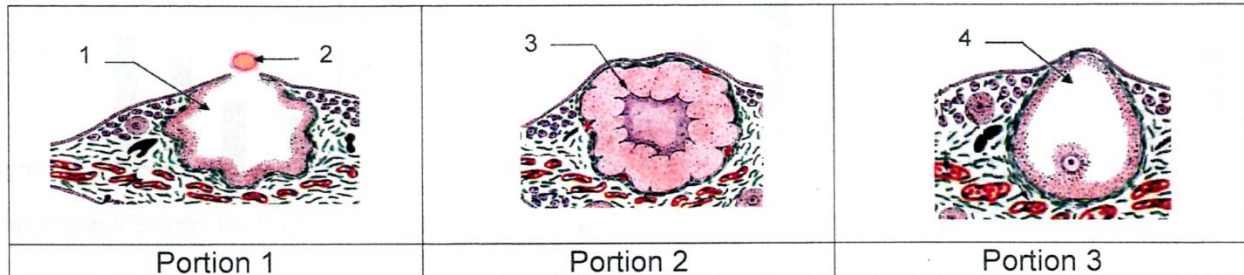
- 1) **En absence de dioxygène au niveau de la fibre musculaire, on assiste à :**
 - a- une production importante d'ATP.
 - b- la dégradation complète du glucose.
 - c- la production d'eau et de dioxyde de carbone.
 - d- la dégradation de l'acide pyruvique en acide lactique.
- 2) **La sommation spatiale s'établit :**
 - a- lorsqu'une même synapse est activée plusieurs fois.
 - b- lorsque plusieurs synapses sont activées simultanément.
 - c- au niveau du corps cellulaire du neurone postsynaptique.
 - d- au niveau du cône axonique du neurone postsynaptique.
- 3) **La chaleur retardée est dégagée lors :**
 - a- de l'hydrolyse de l'ATP.
 - b- de la respiration cellulaire.
 - c- de la dégradation de la phosphocréatine.
 - d- du transfert d'un groupement phosphate d'une molécule d'ADP à une autre.
- 4) **La production d'acide lactique est importante chez un athlète effectuant :**
 - a- du marathon.
 - b- de l'haltérophilie.
 - c- une nage libre de 200 m.
 - d- une nage libre de 1500 m.
- 5) **A la suite de la rencontre des gamètes au niveau des trompes de Fallope, il se produit :**
 - a- la réaction corticale.
 - b- la réaction acrosomique.
 - c- la capacitation des spermatozoïdes.
 - d- l'achèvement de la division réductionnelle de l'ovocyte I.
- 6) **Au cours de la contraction musculaire, la régénération rapide de l'ATP nécessite :**
 - a- de l'ADP.
 - b- du glucose.
 - c- de l'acide pyruvique.
 - d- de la phosphocréatine.
- 7) **Au cours de l'ovogenèse, la division équationnelle s'achève :**
 - a- lors de l'ovulation.
 - b- en cas de fécondation.
 - c- en donnant un premier globule polaire et un ovocyte II.
 - d- en donnant deux cellules à 23 chromosomes dupliqués.

8) L'expérience de Loewi permet de préciser :

- a- le rôle des nerfs sensitifs.
- b- le rôle du centre bulbaire sensitif.
- c- le mode d'action des nerfs sympathiques cardiaques.
- d- le mode d'action des nerfs pneumogastriques (nerfs X).

II- Reproduction chez la femme (4 points)

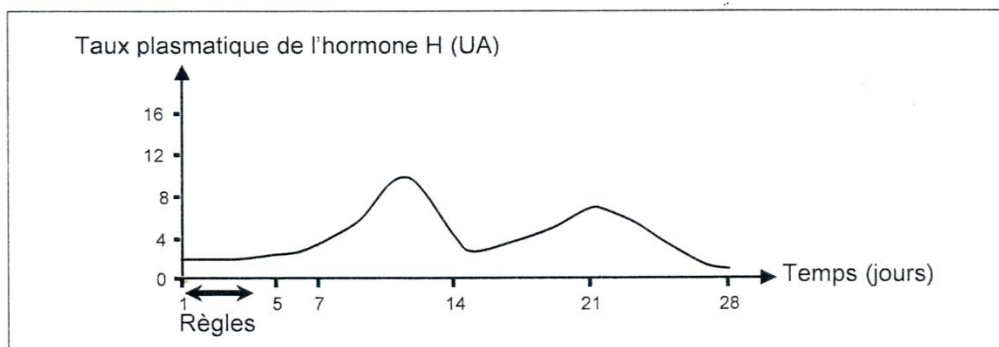
Le document 1 illustre trois portions de coupes longitudinales d'ovaires, réalisées à des moments différents d'un cycle sexuel normal.



Document 1

- 1) Nommez les structures représentées dans le document 1 en reportant sur votre copie les numéros des flèches de 1 à 4.
- 2) Indiquez la phase du cycle ovarien au cours de laquelle chaque coupe a été réalisée.

Le document 2 représente l'évolution du taux plasmatique d'une hormone H pendant 28 jours chez une femme à cycle sexuel normal.



Document 2

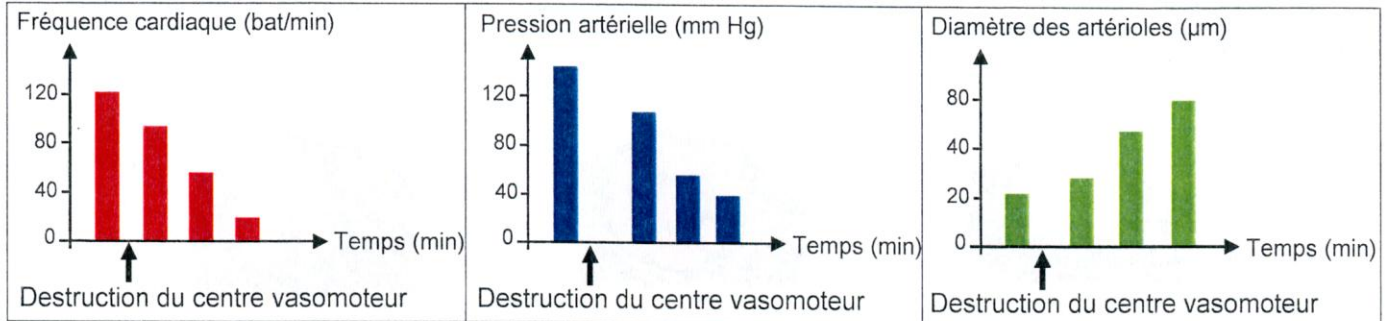
- 3)
 - a- Identifiez, en justifiant votre réponse, l'hormone H.
 - b- Précisez, parmi les structures représentées dans le document 1, celle qui est responsable de la sécrétion de l'hormone H le 12^{ème} et le 21^{ème} jour du cycle.
- 4) Expliquez le déterminisme hormonal de l'événement illustré par la portion 1 du document 1.

DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Régulation de la pression artérielle (6 points)

On se propose d'étudier certains aspects du mécanisme de la régulation de la pression artérielle. Pour cela, on réalise trois expériences sur des chiens anesthésiés.

Expérience n° 1 : Chez un chien A anesthésié, on détruit le centre vasomoteur, puis on suit la variation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et du diamètre des artérioles. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 3.



Document 3

1) Analysez les résultats de l'expérience n° 1 en vue de :

- mettre en relation la variation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et du diamètre des artérioles à la suite de la destruction du centre vasomoteur.
- déduire le rôle du centre vasomoteur dans la régulation de la pression artérielle.

Expérience n° 2 : Chez un autre chien B anesthésié, on suit la variation du message nerveux parcourant les fibres de deux nerfs N_1 et N_2 intervenant dans la régulation de la pression artérielle et ceci avant et après destruction du centre vasomoteur. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 4.

	Avant destruction du centre vasomoteur	Après destruction du centre vasomoteur
Message nerveux parcourant les fibres du nerf N_1		
Message nerveux parcourant les fibres du nerf N_2		

Document 4

- 2) Exploitez les données du document 4 et utilisez les informations dégagées précédemment ainsi que vos connaissances en vue de :
- dégager le rôle des deux nerfs N_1 et N_2 .
 - donner les noms possibles de ces deux nerfs.

Expérience n° 3 : Chez deux autres chiens C et D anesthésiés et dont les centres vasomoteurs sont intacts, on réalise les expériences suivantes :

- chez le chien C, on sectionne les deux nerfs N_1 puis on stimule soit le bout central soit le bout périphérique de l'un des deux nerfs N_1 sectionnés.
- chez le chien D, on sectionne les deux nerfs N_2 puis on stimule soit le bout central soit le bout périphérique de l'un des deux nerfs N_2 sectionnés.

Les expériences de section et de stimulation ainsi que les résultats correspondants sont regroupés dans le document 5.

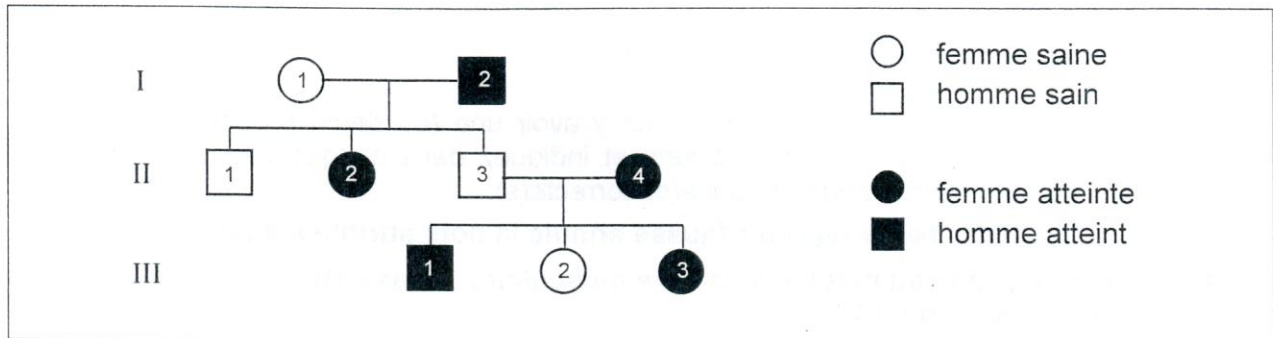
		Stimulation du bout central	Stimulation du bout périphérique
Chien C	Section des deux Nerfs N_1	Aucun effet	- Augmentation du rythme cardiaque
Chien D	Section des deux Nerfs N_2	Aucun effet	- Augmentation du rythme cardiaque - Vasoconstriction des artérioles

Document 5

- 3) Exploitez les données du document 5 et les informations dégagées précédemment ainsi que vos connaissances, en vue de nommer les nerfs N_1 et N_2 .
- 4) En vous référant aux informations dégagées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, expliquez à l'aide d'un schéma fonctionnel, le mécanisme de la régulation nerveuse de l'hypotension chez l'homme.

II- Génétique humaine (6 points)

L'arbre généalogique du document 6 est celui d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.



Document 6

- 1) En vous basant sur les données du document 6, discutez chacune des hypothèses suivantes :
 - **Hypothèse 1** : L'allèle responsable de la maladie est récessif, porté par un autosome.
 - **Hypothèse 2** : L'allèle responsable de la maladie est récessif, porté par le chromosome sexuel X.
 - **Hypothèse 3** : L'allèle responsable de la maladie est dominant, porté par un autosome.
 - **Hypothèse 4** : L'allèle responsable de la maladie est dominant, porté par le chromosome sexuel X.

Grâce à la technique d'électrophorèse, on sépare les fragments d'ADN du gène responsable de la maladie chez les couples (I_1, I_2) et (II_3, II_4) . Les résultats obtenus sont représentés dans le document 7.

	Couple (I_1, I_2)		Couple (II_3, II_4)	
	Parent P_1	Parent P_2	Parent P_3	Parent P_4
Allèle A_1		—	—	
Allèle A_2	—		—	—

Document 7

- 2) Exploitez les données des documents 6 et 7 en vue :
 - de préciser, parmi les hypothèses retenues précédemment, celle qui est confirmée.
 - de faire la correspondance entre les parents P_1 et P_2 et les membres du couple (I_1, I_2) et la correspondance entre les parents P_3 et P_4 et les membres du couple (II_3, II_4) .
 - de préciser lequel parmi les allèles A_1 et A_2 celui qui est responsable de la maladie.
- 3) Ecrivez les génotypes des individus II_1 , II_2 , III_1 et III_2 de cette famille.