

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ●●●●● EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION 2018	<i>Session de contrôle</i>	
	<i>Epreuve</i> : Sciences biologiques	Section : <i>Sport</i>
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve : 3

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 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). Reportez 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).

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

- 1) **La stimulation efficace d'un récepteur sensoriel permet d'enregistrer au niveau du site transducteur un potentiel :**
 - a- d'action.
 - b- de repos.
 - c- de récepteur.
 - d- postsynaptique.

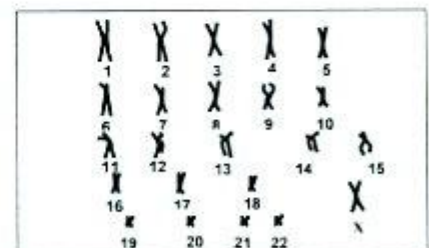
- 2) **Les canaux voltage-dépendants aux ions Ca^{2+} caractérisent :**
 - a- les dendrites.
 - b- le cône axonique.
 - c- le bouton synaptique.
 - d- la membrane postsynaptique.

- 3) **Les récepteurs spécifiques à la testostérone sont localisés au niveau des cellules :**
 - a- de Sertoli.
 - b- sanguines.
 - c- hypophysaires.
 - d- hypothalamiques.

- 4) **Parmi les principales étapes de la technique de la FIVETE on cite :**
 - a- la capacitation des spermatozoïdes.
 - b- la fécondation in vivo des ovocytes II.
 - c- la stimulation ovarienne par injection de LH.
 - d- le déclanchement de l'ovulation par injection de HCG.

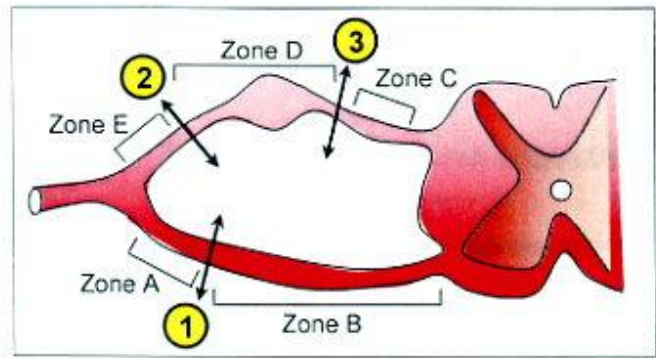
- 5) **La régulation de l'hypertension artérielle est assurée par :**
 - a- l'aldostérone.
 - b- le centre vasomoteur.
 - c- le système parasymphatique.
 - d- le système rénine-angiotensine.

- 6) **Le document ci-contre représente le caryotype d'un :**
 - a- ovocyte I.
 - b- ovocyte II.
 - c- spermatocyte I.
 - d- spermatocyte II.



7) Les sections 1, 2 et 3 appliquées comme le montre le document ci-contre, entraînent la dégénérescence des fibres :

- a- de la zone A suite à la section 1.
- b- de la zone B suite à la section 1.
- c- de la zone C suite à la section 3.
- d- des zones E et D suite à la section 2.



8) Au niveau d'une synapse excitatrice, l'inactivation de la transmission du message nerveux est due à :

- a- la dégradation du neurotransmetteur.
- b- la fermeture des canaux chimio-dépendants aux ions Cl^- .
- c- l'ouverture des canaux chimio-dépendants aux ions K^+ .
- d- l'ouverture des canaux-voltage-dépendants aux ions Ca^{++} .

II- Hygiène du système nerveux (4 points)

Pour faire face à une situation stressante, l'organisme mobilise le système nerveux végétatif et le système endocrinien.

- 1) Rappelez les principales phases du stress.
- 2) Représentez, à l'aide d'un schéma simplifié, le mécanisme nerveux mis en jeu lors d'une situation stressante.
- 3) Au cours d'un stress prolongé, l'organisme sécrète la corticolibérine, le cortisol et la thyroxine.

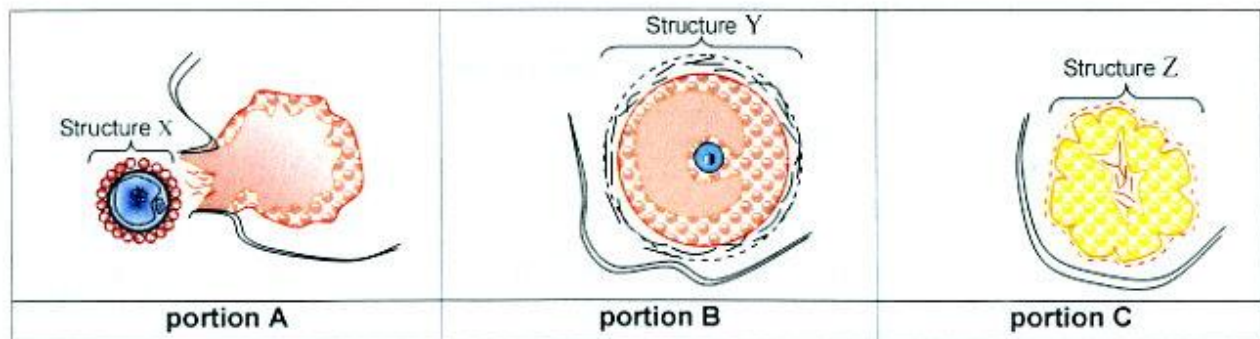
Indiquez pour chacun de ces messagers chimiques, les structures sécrétrices, les structures cibles et les effets physiologiques. Vous présenterez vos réponses dans un tableau.

DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Reproduction chez la femme (6 points)

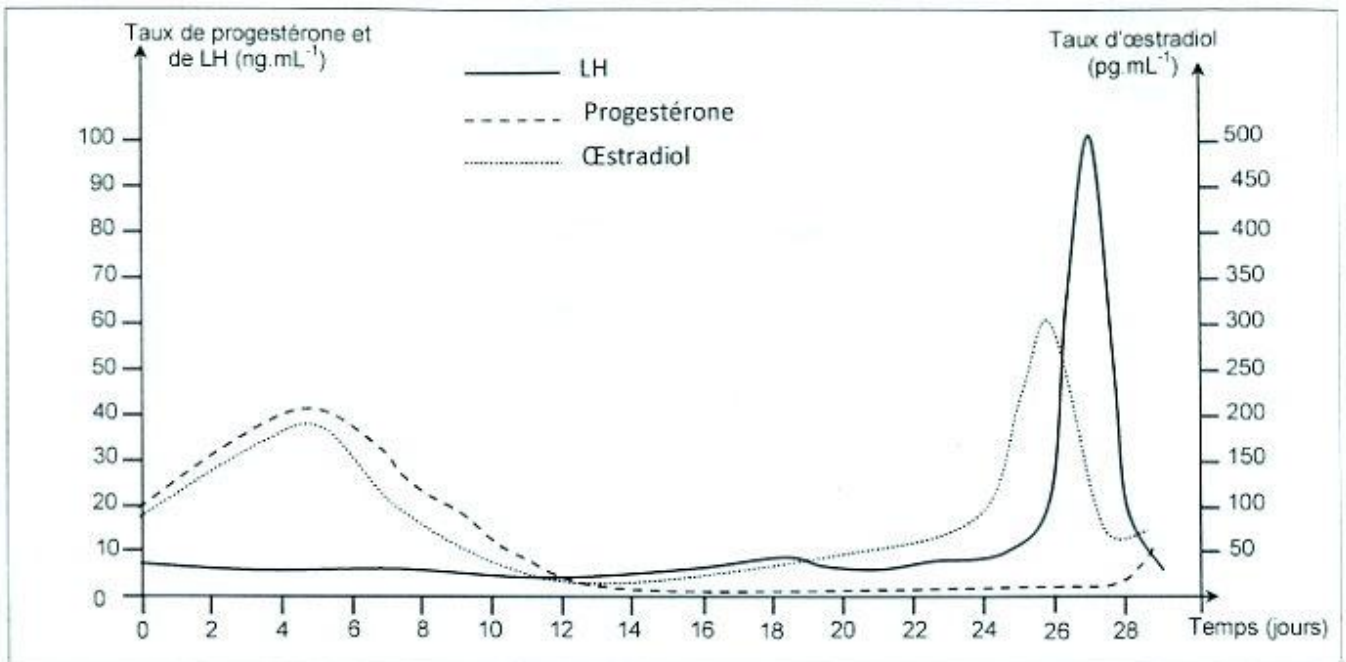
On se propose de déterminer les interactions entre l'hypophyse, les ovaires et l'utérus chez la femme. Pour cela, on réalise des expériences sur des guenons femelles dont le cycle sexuel est comparable à celui de la femme.

- 1) **Expérience 1 :** On réalise des observations microscopiques de trois portions de coupes d'ovaires A, B et C chez des guenons femelles pubères à différents moments du cycle sexuel. Le document 1 illustre schématiquement, les observations obtenues.



Nommez les structures X, Y et Z du document 1.

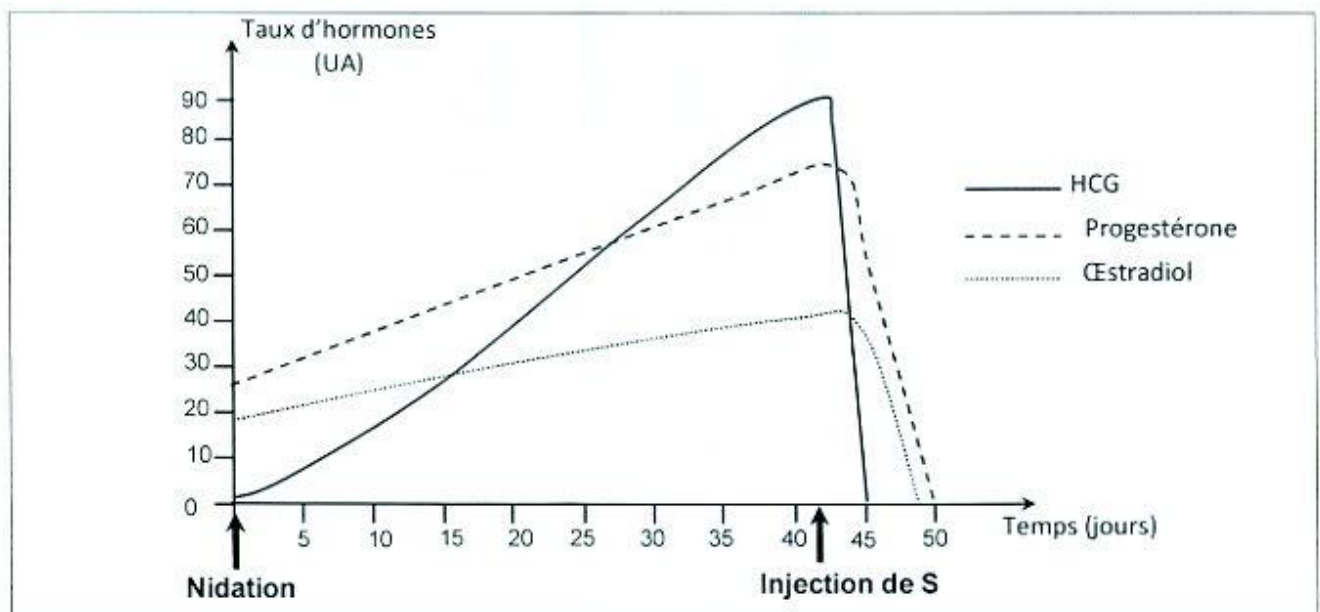
- 2) **Expérience 2** : On suit l'évolution des taux plasmatiques d'œstradiol, de progestérone et de LH chez une autre guenon pubère, au cours d'une période de 29 jours. Les résultats sont représentés dans le document 2.



Document 2

Exploitez les données des documents 1 et 2 et vos connaissances en vue de mettre en relation les structures ovariennes du document 1 avec l'évolution des taux de LH, de progestérone et d'œstradiol du document 2.

- 3) **Expérience 3** : On suit, chez une guenon gestante, l'évolution des taux des hormones ovariennes et de HCG (hormone gonadotrophine chorionique), avant et après injection d'une substance S. Le document 3 représente les résultats obtenus.



Document 3

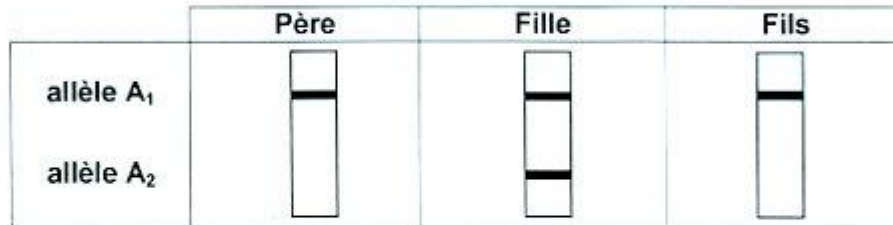
A partir de l'analyse des courbes du document 3 et en faisant appel à vos connaissances :

- expliquez le rôle de la substance S.
 - précisez l'action de la HCG.
 - prévoyez le devenir de la gestation suite à l'injection de la substance S.
- 4) En exploitant vos réponses aux questions précédentes et en faisant appel à vos connaissances, représentez, à l'aide d'un schéma de synthèse, les interactions qui s'établissent entre l'hypophyse, les ovaires et l'utérus au cours d'un cycle sexuel normal de 29 jours chez la femme.

II-Génétique humaine (6points)

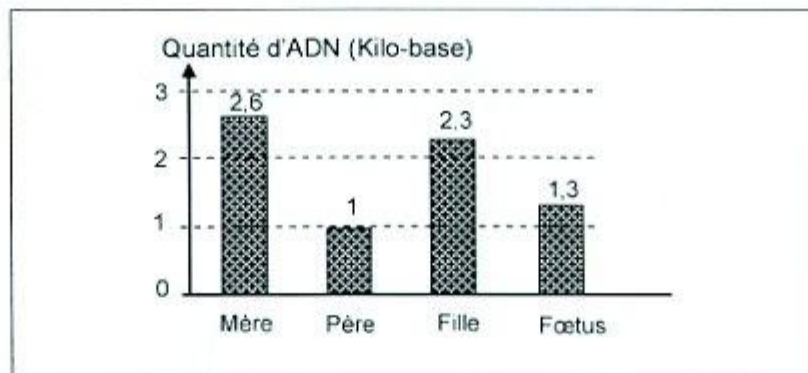
On se propose d'étudier le mode de transmission d'une maladie héréditaire.

Le document 4 présente le résultat de l'électrophorèse de l'ADN de certains membres d'une famille dont la mère est saine.



Document 4

- 1) Exploitez les données du document 4 en vue de :
 - montrer que l'allèle de la maladie est récessif.
 - discuter la localisation du gène responsable de la maladie.
- 2) Une mère saine, d'une deuxième famille où existe cette même maladie, est enceinte et inquiète quant à l'état de santé de son fœtus. Elle consulte un médecin qui a réalisé un diagnostic prénatal, pour déterminer la quantité d'ADN correspondant aux formes alléliques du gène en question chez certains membres de cette famille ainsi que chez le fœtus. Le document 5 montre les résultats obtenus.



Document 5

- Exploitez les données des documents 4 et 5 en vue de préciser :
- a- la localisation du gène responsable de cette maladie.
 - b- le sexe du fœtus et son phénotype.
- 3) Ecrivez les génotypes des membres de la deuxième famille.
 - 4) Déterminez, en le justifiant, la quantité d'ADN correspondant aux formes alléliques du gène de la maladie chez la mère de la première famille.