

**Le sujet comporte trois pages numérotées : 1/3, 2/3 et 3/3**

**PREMIERE PARTIE (10 points)**

**A- QCM (5 points)**

Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), 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).

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

**1) Les récepteurs de la LH sont localisés au niveau des cellules :**

- a- de Leydig.
- b- de Sertoli.
- c- de la muqueuse utérine.
- d- de la thèque externe du follicule mûr.

**2) La chute du taux de FSH se produit suite à une :**

- a- ovariectomie.
- b- injection de Gn-RH.
- c- ligature de la tige pituitaire.
- d- diminution du taux de testostérone.

**3) La durée de vie d'un spermatozoïde normal est de l'ordre de :**

- a- 12 heures.
- b- 24 heures.
- c- 48 heures.
- d- 72 à 120 heures.

**4) Au cours de la phase d'adaptation au stress, la sécrétion du cortisol active :**

- a- la glycogénolyse.
- b- la néoglucogenèse.
- c- la sécrétion de l'ACTH.
- d- le système immunitaire.

**5) Dans le cas d'une anomalie héréditaire dominante liée à X, un père atteint transmet l'allèle de l'anomalie à :**

- a- tous ses fils.
- b- toutes ses filles.
- c- à certains de ses fils.
- d- à certaines de ses filles.

## B- QROC : Neurophysiologie (5points)

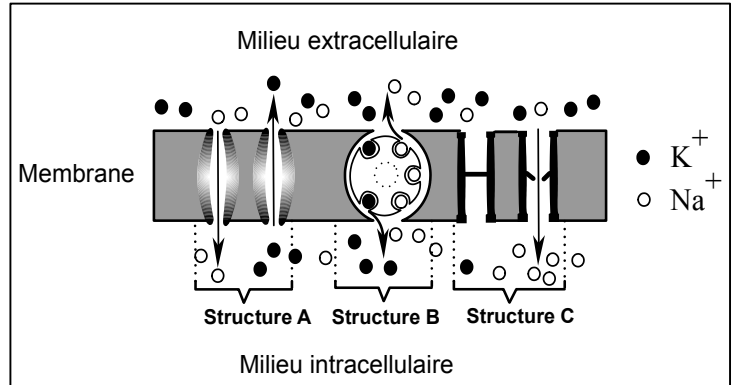
Le document 1 illustre les mouvements ioniques de  $\text{Na}^+$  et de  $\text{K}^+$  à travers trois structures A, B et C d'une portion de la membrane d'une fibre nerveuse.

1) Nommez les structures A, B et C du document 1.

2) Exploitez les informations dégagées du document 1 et vos connaissances en vue de :

- a- préciser l'origine ionique du potentiel de repos.
- b- déterminer l'état de la fibre nerveuse.

3) Décrivez la variation de la perméabilité de la membrane de la fibre nerveuse lorsque son potentiel atteint +30 mV.



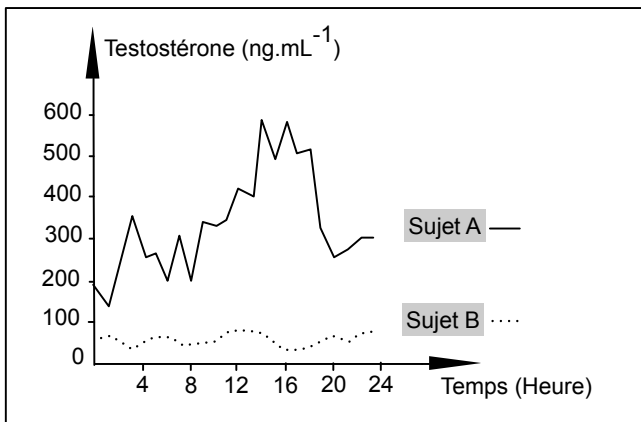
Document 1

## DEUXIEME PARTIE (10 points)

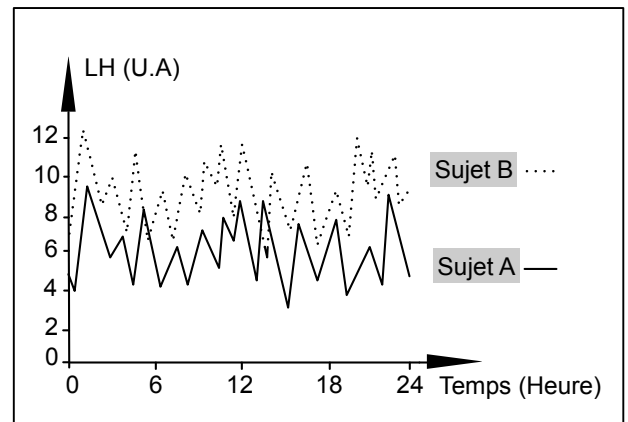
### A- Reproduction humaine (5 points)

On se propose d'étudier le mécanisme de régulation de la sécrétion de testostérone chez l'homme. Pour cela, on a réalisé des dosages des taux plasmatiques de testostérone et de LH chez deux sujets pubères : un sujet A normal et un sujet B présentant des troubles de la fonction reproductrice.

Les documents 2 et 3 représentent, respectivement, les résultats des dosages obtenus.



Document 2

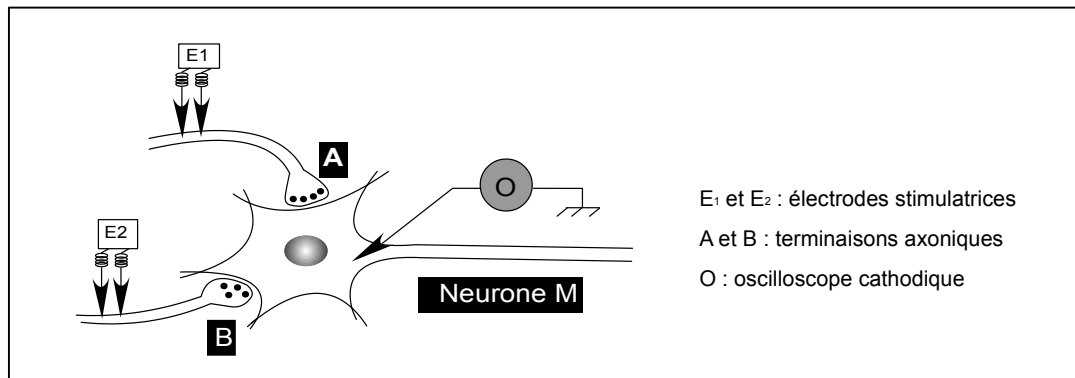


Document 3

- 1) Analysez les données du document 2 en vue de proposer deux hypothèses expliquant l'origine des troubles chez le sujet B.
- 2) A partir de l'analyse des données du document 3 et en tenant compte des informations dégagées précédemment et vos connaissances :
  - a- expliquez le mécanisme de la sécrétion de LH chez le sujet B.
  - b- précisez laquelle des deux l'hypothèses proposées serait à retenir.
  - c- proposez un traitement possible pour corriger les troubles de la fonction reproductrice chez le sujet B.
- 3) A partir des informations dégagées des questions précédentes et de vos connaissances, représentez à l'aide d'un schéma fonctionnel, la régulation de la sécrétion de testostérone chez le sujet A.

## B- Neurophysiologie (5 points)

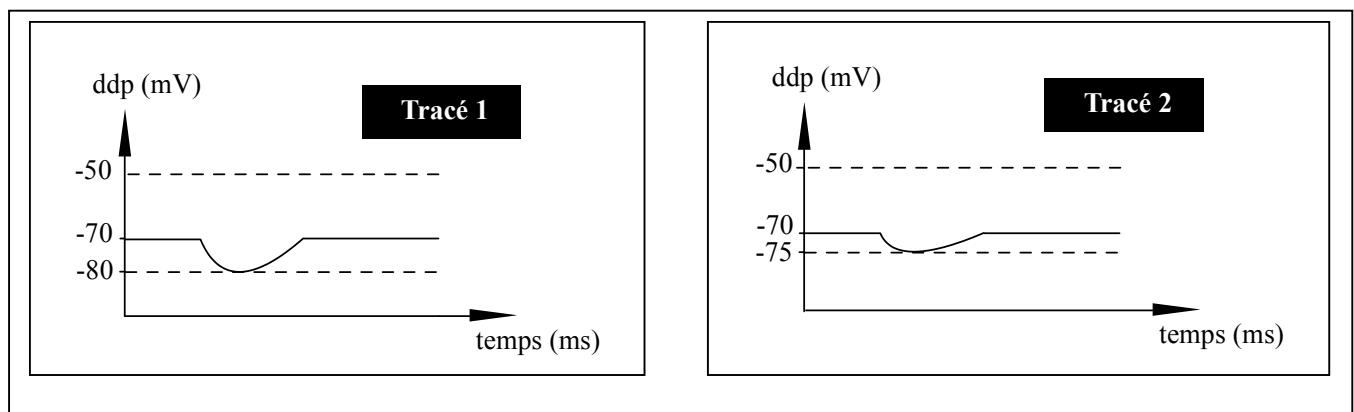
On se propose d'étudier le mode de transmission du message nerveux à travers les synapses. Pour cela on a réalisé deux expériences selon le dispositif expérimental représenté par le document 4.



Document 4

**Expérience 1 :** On porte une stimulation efficace d'intensité S au niveau de E<sub>1</sub>. L'enregistrement obtenu au niveau de l'oscilloscope est représenté par le tracé 1 du document 5.

**Expérience 2 :** On porte simultanément, deux stimulations efficaces d'intensité S au niveau de E<sub>1</sub> et de E<sub>2</sub>. L'enregistrement obtenu est représenté par le tracé 2 du document 5.



Document 5

- 1) Exploitez les données du document 5 en vue :
  - a- d'identifier la nature des réponses obtenues au niveau de l'oscilloscope.
  - b- de déduire la nature des synapses A-M et B-M.
- 2) En utilisant le même dispositif expérimental du document 4, déterminez le nombre minimal de stimulations efficaces permettant d'enregistrer un potentiel d'action au niveau de l'oscilloscope. Justifiez votre réponse.
- 3) En exploitant les résultats précédents, expliquez le rôle du neurone M dans la transmission du message nerveux.