

EXAMEN DU BACCALAUREAT
SESSION DE JUIN 2011

**SESSION
PRINCIPALE**

SECTION : MATHÉMATIQUES

ÉPREUVE : Sciences de la vie et de la terre DUREE : 1h 30 COEFFICIENT : 1

Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3

Première 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- La spermiogenèse :

- a- se déroule dans l'épididyme.
- b- se déroule dans les tubes séminifères.
- c- est la différenciation des spermatocytes II en spermatozoïdes.
- d- est la différenciation des spermatozoïdes en spermatozoïdes.

2- L'ovulation est déclenchée par un pic :

- a- de FSH.
- b- de LH.
- c- d'œstradiol.
- d- de progestérone.

3- La vitesse de l'influx nerveux le long d'une fibre nerveuse varie en fonction :

- a- du diamètre de la fibre nerveuse.
- b- de la longueur de la fibre nerveuse.
- c- de la présence ou de l'absence de la gaine de myéline.
- d- de la présence ou de l'absence de la gaine de Schwann.

4- Au cours d'un potentiel d'action, la sortie des ions K^+ est assurée par :

- a- les canaux de fuite.
- b- la pompe à Na^+ / K^+ .
- c- les canaux chimiodépendants.
- d- les canaux voltage-dépendants.

5- Dans la moelle épinière, la substance grise :

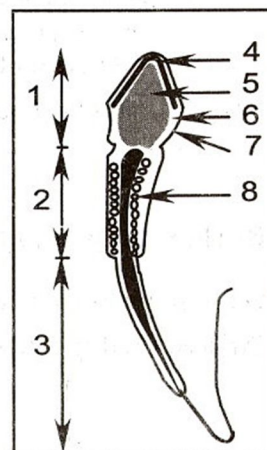
- a- est centrale.
- b- est périphérique.
- c- renferme des fibres nerveuses myélinisées.
- d- renferme des corps cellulaires multipolaires.

B- Reproduction (5 points)

Le spermatozoïde est une cellule sexuelle dont la structure est adaptée à sa fonction. Le document 1 représente l'organisation de cette cellule sexuelle.

- 1- Légendez ce document en reportant sur votre copie les numéros correspondants.
- 2- Précisez le rôle des structures 3, 4, 5 et 8 dans l'accomplissement de la fonction du spermatozoïde.
- 3- Nommez, dans l'ordre chronologique, les étapes conduisant à la formation de cette cellule sexuelle.

Document 1

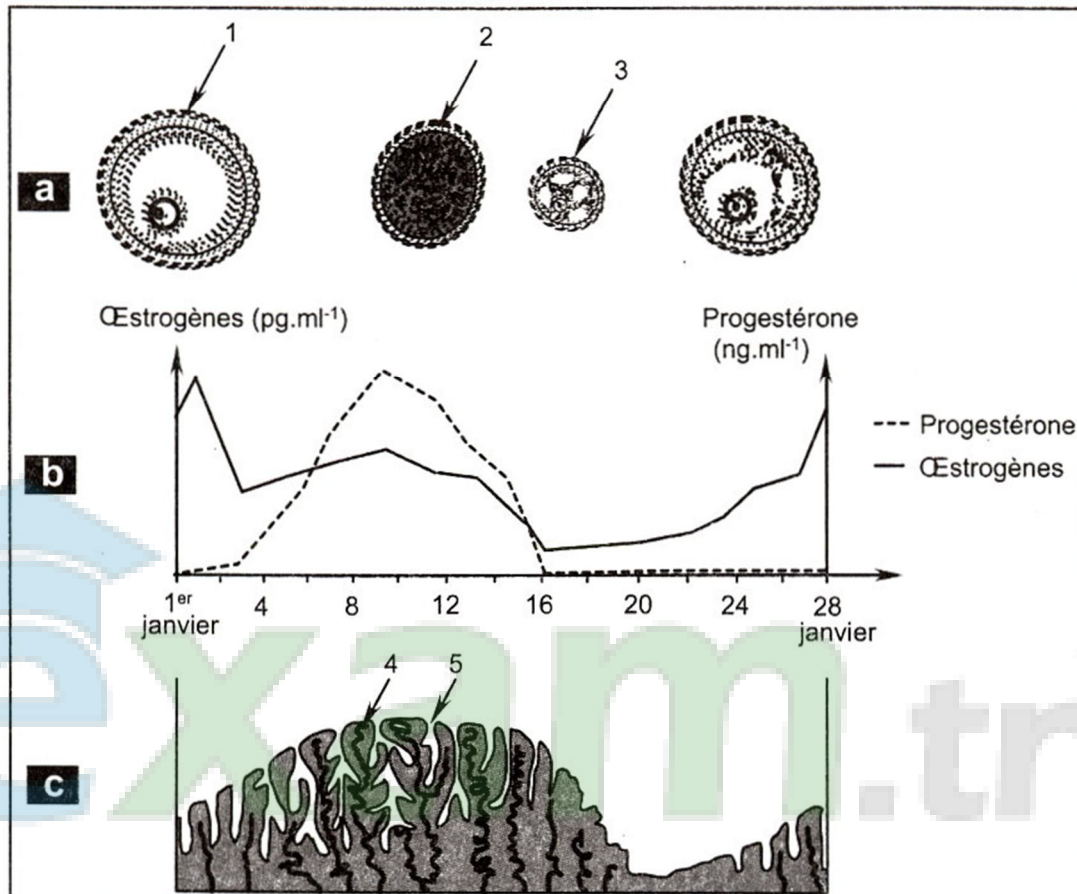


Deuxième partie (10 points)

A- Reproduction (5 points)

On se propose d'étudier la relation entre les ovaires et l'utérus chez la femme. Pour cela, des observations sont faites au niveau des ovaires et de l'utérus parallèlement à des dosages des hormones ovariennes. Le document 2 illustre :

- quelques structures présentes dans l'ovaire pendant une période allant du 1^{er} au 28 janvier (a).
- l'évolution du taux plasmatique des hormones ovariennes de cette femme pendant la même période (b).
- l'évolution de l'endomètre utérin de cette femme pendant la même période (c).



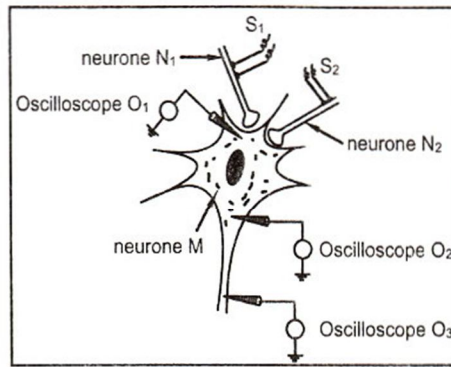
Document 2

- 1- Identifiez les structures numérotées 1, 2 et 3 du document 2a.
- 2- A partir du document 2b, précisez en justifiant votre réponse :
 - le jour de l'ovulation.
 - le premier jour de la menstruation.
- 3- A partir des documents 2a et 2c, nommez en justifiant votre réponse, pour la période allant du 16 au 28 janvier, la phase :
 - du cycle ovarien.
 - du cycle utérin.
- 4- Exploitez les documents 2b et 2c en vue de dégager l'action des hormones ovariennes sur le cycle utérin.

B- Neurophysiologie (5 points)

On se propose d'étudier certains mécanismes du fonctionnement synaptique.

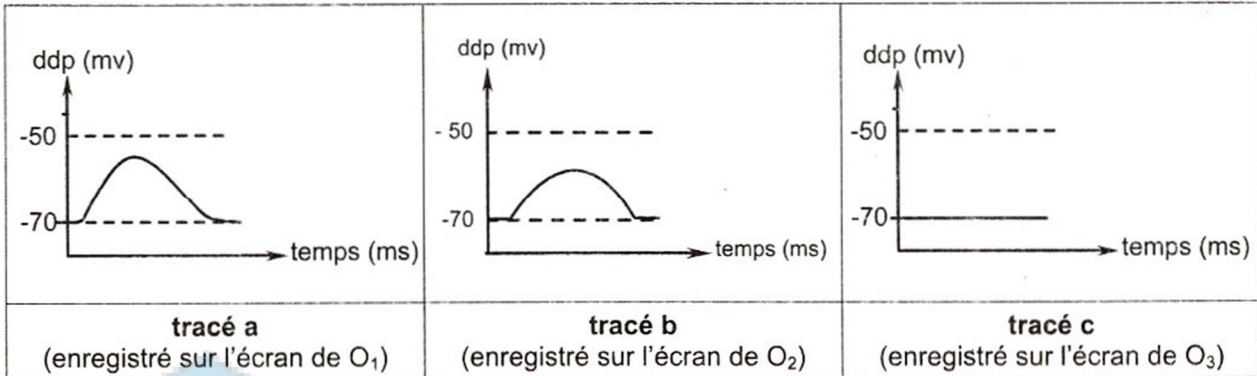
On utilise le dispositif expérimental du document 3 pour réaliser les expériences 1 et 2.



Document 3

Expérience 1 :

On porte en S_1 une stimulation efficace. Sur les écrans des oscilloscopes O_1 , O_2 et O_3 , on enregistre les tracés a, b et c représentés sur le document 4.

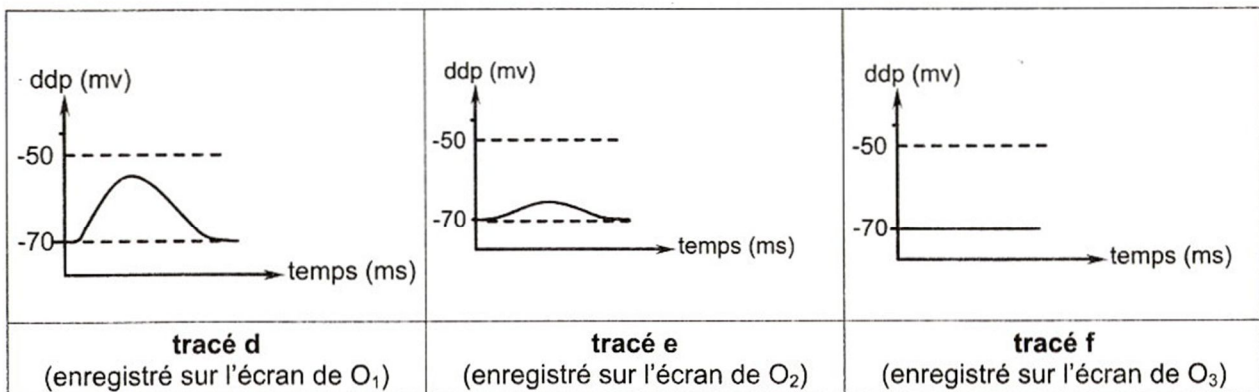


Document 4

- 1) Analysez ces résultats expérimentaux en vue de :
- déduire la nature de la synapse $N_1 - M$.
 - dégager une propriété de l'activité électrique enregistrée en O_1 .

Expérience 2 :

On porte simultanément en S_1 et en S_2 deux stimulations efficaces. On enregistre les tracés d, e et f représentés sur le document 5.



Document 5

- 2) Comparez les résultats représentés sur le document 4 et 5 en vue de déduire :
- la nature de la synapse $N_2 - M$.
 - le rôle du neurone postsynaptique M.
- 3) Précisez dans quelle condition peut-on obtenir un potentiel d'action au niveau de l'oscilloscope O_3 .