

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAUREAT	Épreuve : <b>SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE</b>	
	Section : <b>Mathématiques</b>	
	Durée : <b>1 h 30</b>	Coefficient : <b>1</b>
SESSION <b>2016</b>	Session de contrôle	

Le sujet comporte quatre pages numérotées de 1/4 à 4/4.

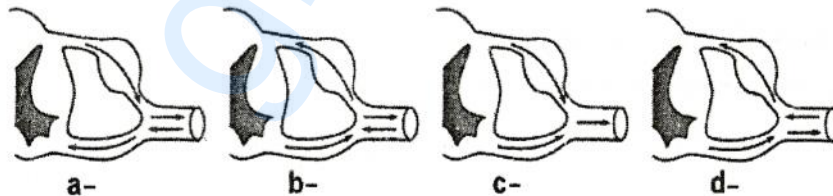
## PREMIERE PARTIE (10 points)

### A- QCM (6 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 10), 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) Parmi les cellules cibles de la testostérone, on peut citer :
  - a- les cellules de Sertoli.
  - b- les cellules du tissu interstitiel.
  - c- les cellules hypophysaires sécrétrices de LH.
  - d- les cellules germinales localisées au niveau de la paroi du tube séminifère.
- 2) Entre le 14<sup>ème</sup> et le 21<sup>ème</sup> jour du cycle sexuel normal de la femme, le rétrocontrôle exercé par les ovaires sur le complexe hypothalamo-hypophysaire est :
  - a- positif.
  - b- négatif.
  - c- négatif puis positif.
  - d- positif puis négatif.
- 3) La pilule combinée est un contraceptif qui intervient en :
  - a- bloquant l'ovulation.
  - b- inhibant la folliculogénèse.
  - c- stimulant la sécrétion des gonadostimulines.
  - d- modifiant la muqueuse utérine qui devient impropre à la nidation.
- 4) La conduction du message nerveux par les fibres contenues dans les racines et le nerf rachidiens peut être représentée par le schéma :



- 5) Le retrait de la jambe à la suite d'une piqûre de la plante du pied est :
  - a- une réaction volontaire.
  - b- un réflexe de protection.
  - c- un réflexe à point de départ cutané.
  - d- une réaction assurée par un circuit neuronique constitué par un neurone sensitif et un motoneurone.

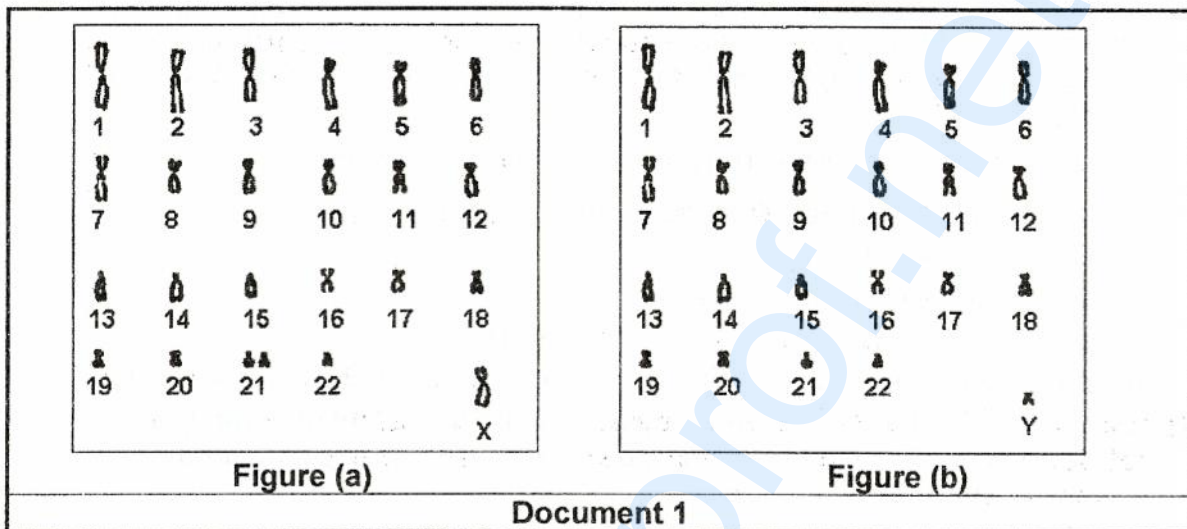
**6) L'électrophorèse est une technique utilisée pour :**

- a- diagnostiquer la trisomie 21.
- b- identifier une protéine anormale.
- c- reconnaître le caryotype anormal.
- d- séparer les fragments d'ADN correspondant aux allèles d'un gène.

**B- QROC (4 points)**

Chez l'Homme, les aberrations chromosomiques peuvent survenir au cours de la gamétogenèse.

Les figures (a) et (b) du document 1 représentent les caryotypes des deux gamètes, mâle et femelle.



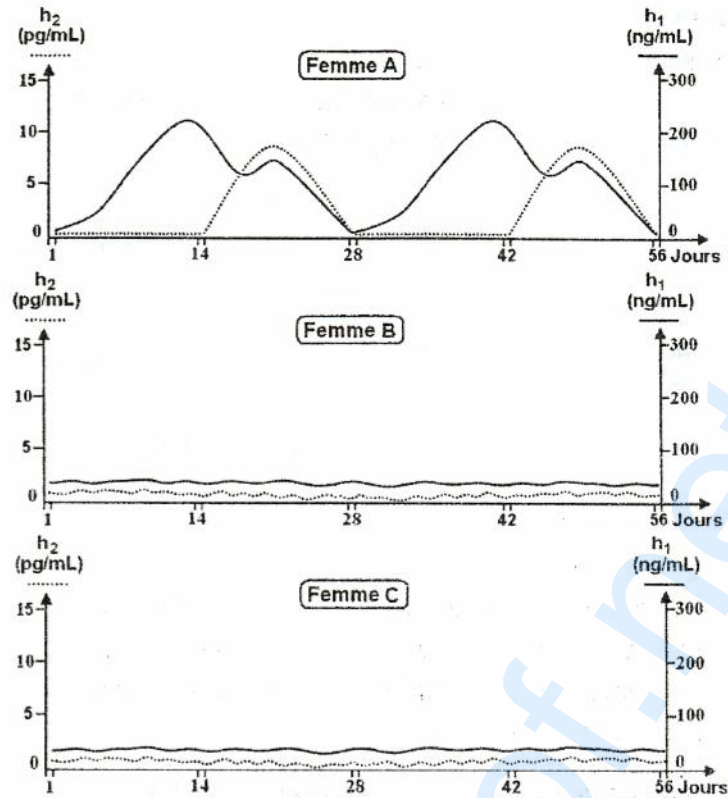
- 1) Identifiez le gamète correspondant à chacun des deux caryotypes représentés par les figures (a) et (b) du document 1.
- 2) L'un des deux gamètes présente un caryotype anormal.
  - a- Précisez lequel. Justifiez votre réponse.
  - b- Expliquez l'origine de cette anomalie.
- 3) La fécondation impliquant les deux gamètes du document 1 conduit à un individu de caryotype anormal.
  - a- Ecrivez la formule chromosomique de la cellule-œuf issue de cette fécondation.
  - b- Déduisez l'anomalie chromosomique affectant cet individu.

**DEUXIEME PARTIE (10 points)**

**A- Reproduction humaine (6 points) :**

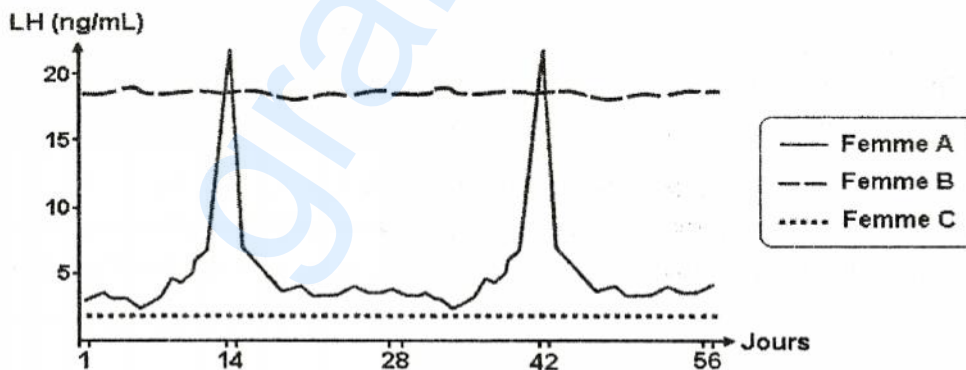
Chez la femme, le fonctionnement des ovaires peut varier en fonction de son état physiologique.

Pour déterminer les causes de cette variation, on a réalisé chez trois femmes A, B et C des dosages réguliers du taux sanguin de deux hormones  $h_1$  et  $h_2$  pendant une période de 56 jours. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 2.



Document 2

- 1) En vous basant sur l'exploitation des données du document 2 et sur vos connaissances :
  - a- Identifiez les hormones  $h_1$  et  $h_2$ .
  - b- Précisez la femme dont les ovaires ont un fonctionnement normal.
  - c- Proposez une explication du fonctionnement des ovaires chez chacune des deux autres femmes.
- 2) Dans le but de déterminer l'état physiologique de ces deux dernières femmes, on a dosé le taux sanguin de LH chez les trois femmes A, B et C. Les courbes du document 3 représentent les résultats obtenus.



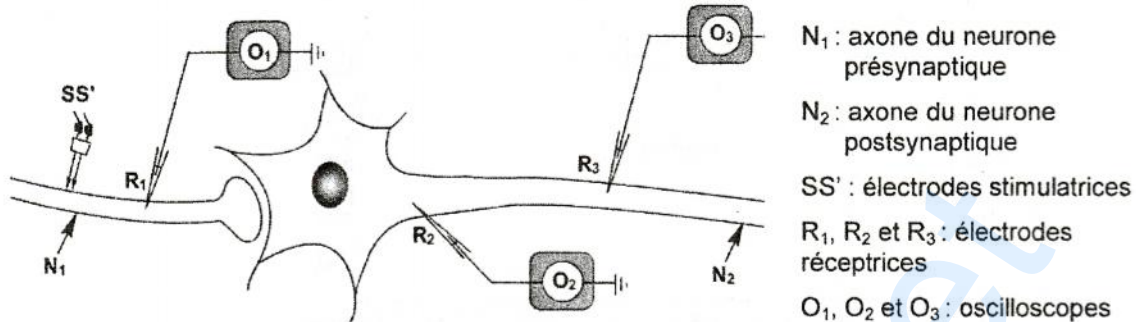
Document 3

Analysez ces courbes en vue :

- a- de justifier l'état physiologique de la femme à cycle sexuel normal.
- b- de préciser l'état physiologique de chacune des deux autres femmes.
- c- d'expliquer les résultats de dosages de LH chez ces deux femmes.

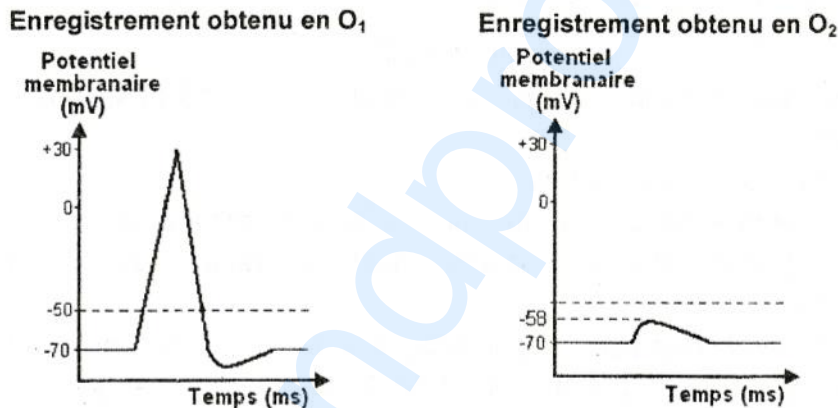
### B- Neurophysiologie (4 points)

On cherche à expliquer le mécanisme de la transmission du message nerveux à travers les synapses. Pour cela, on réalise des expériences de stimulation en utilisant le dispositif expérimental représenté par le document 4.



Document 4

On porte en  $SS'$  une stimulation électrique efficace  $S_1$  et on détecte à l'aide des deux électrodes réceptrices  $R_1$  et  $R_2$  la variation du potentiel membranaire qui en résulte. Les enregistrements obtenus sur les écrans des oscilloscopes  $O_1$  et  $O_2$  sont représentés dans le document 5.



Document 5

- 1) Exploitez ces résultats en vue :
  - a- d'identifier chacun des deux enregistrements obtenus en  $O_1$  et  $O_2$ .
  - b- de préciser la nature de la synapse reliant le neurone  $N_1$  au neurone  $N_2$ .
- 2) Indiquez, en justifiant votre réponse, la nature des potentiels enregistrés :
  - a- en  $O_2$  suite à une stimulation  $S_2$  d'intensité double que celle de  $S_1$ .
  - b- en  $O_3$  suite à deux stimulations successives et rapprochées de même intensité que celle de  $S_1$ .