

<b>REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTRE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION</b>	<b>SESSION PRINCIPALE</b>	<b>EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION DE JUIN 2009</b>	
<b>SECTION : MATHÉMATIQUES</b>			
<b>ÉPREUVE :</b>	<b>SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE</b>	<b>DURÉE :</b> 1h 30	<b>COEFFICIENT : 1</b>

**PREMIERE PARTIE : QCM (10 points)**

Pour chacun des items suivants (de 1 à 10), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Reportez sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

**Toute réponse fautive annule la note attribuée à l'item.**

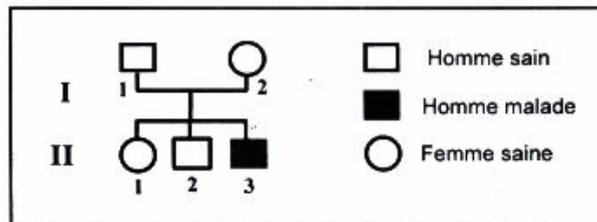
- 1) **Le maintien du potentiel de repos au niveau d'une fibre nerveuse s'explique par :**
  - a) un flux passif des ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  à travers les canaux de fuite
  - b) un flux des ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  à travers des canaux voltage-dépendants
  - c) un flux des ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  à travers des canaux chimiodépendants
  - d) le fonctionnement de la pompe  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$
- 2) **Au niveau d'une synapse inhibitrice, le potentiel postsynaptique correspond à :**
  - a) une dépolarisation de la membrane postsynaptique
  - b) une hyperpolarisation de la membrane postsynaptique
  - c) une repolarisation de la membrane postsynaptique
  - d) un potentiel d'action
- 3) **Au niveau d'une synapse neuroneuronique, la transmission du message nerveux fait intervenir :**
  - a) des canaux voltage-dépendants à  $\text{K}^+$
  - b) des canaux voltage-dépendants à  $\text{Na}^+$
  - c) des canaux voltage-dépendants à  $\text{Ca}^{++}$
  - d) des canaux chimiodépendants
- 4) **La cocaïne a pour effet :**
  - a) de stimuler la sécrétion de la dopamine
  - b) d'empêcher la fixation de la dopamine sur les canaux chimiodépendants
  - c) d'inhiber le recaptage de la dopamine au niveau de la membrane présynaptique
  - d) d'augmenter la durée d'action de la dopamine au niveau de la fente synaptique
- 5) **Dans les conditions physiologiques, le potentiel d'action, au niveau d'une fibre nerveuse myélinisée, a les propriétés suivantes :**
  - a) il obéit à la loi « du tout ou rien »
  - b) il se propage dans un sens unique
  - c) il a une propagation continue, de proche en proche
  - d) il a une durée variable
- 6) **Chez la femme, la phase folliculaire d'un cycle sexuel normal se caractérise par :**
  - a) la sécrétion de l'hormone folliculostimulante (FSH)
  - b) la sécrétion de progestérone
  - c) l'évolution d'un follicule tertiaire en follicule mûr
  - d) le développement d'un corps jaune
- 7) **Chez la femme, la progestérone est sécrétée par :**
  - a) la thèque externe des follicules
  - b) la thèque interne des follicules
  - c) le corps jaune
  - d) les cellules de la muqueuse utérine

- 8) Parmi les points communs entre la spermatogenèse et l'ovogenèse, on peut citer :
- les deux commencent à la puberté
  - les deux comportent une phase de différenciation
  - les deux se déroulent entièrement dans les gonades
  - les deux produisent des cellules haploïdes (à n chromosomes)
- 9) La technique de la fécondation in vitro et de transfert d'embryon (FIVETE) est pratiquée dans le cas :
- d'une oligospermie
  - d'une obstruction des trompes
  - d'une malformation utérine qui empêche la nidation
  - où les spermatozoïdes du mari ne sont pas fécondants
- 10) Au cours de l'ovogenèse chez la femme, la 2<sup>ème</sup> division de la méiose (division équationnelle) se termine :
- dans l'ovaire
  - au cours de la fécondation
  - dans les trompes
  - au moment de l'ovulation

## DEUXIEME PARTIE (10 points)

### A – Génétique (5 points)

Le document 1 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire.

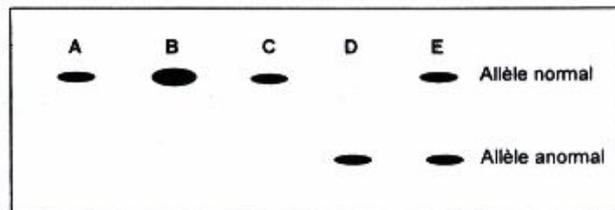


Document 1

1) Analysez l'arbre généalogique du document 1, en vue de déduire si l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif.

2) Une électrophorèse de l'A.D.N des cinq membres de la famille, désignés par les lettres A, B, C, D et E, a été réalisée.

Le résultat est représenté dans le document 2 (la tache la plus épaisse correspond à la fusion de 2 taches).



Document 2

a – Exploitez les données des documents 1 et 2 en vue de déduire si le gène étudié est porté par :

- un autosome
- le chromosome sexuel X
- le chromosome sexuel Y

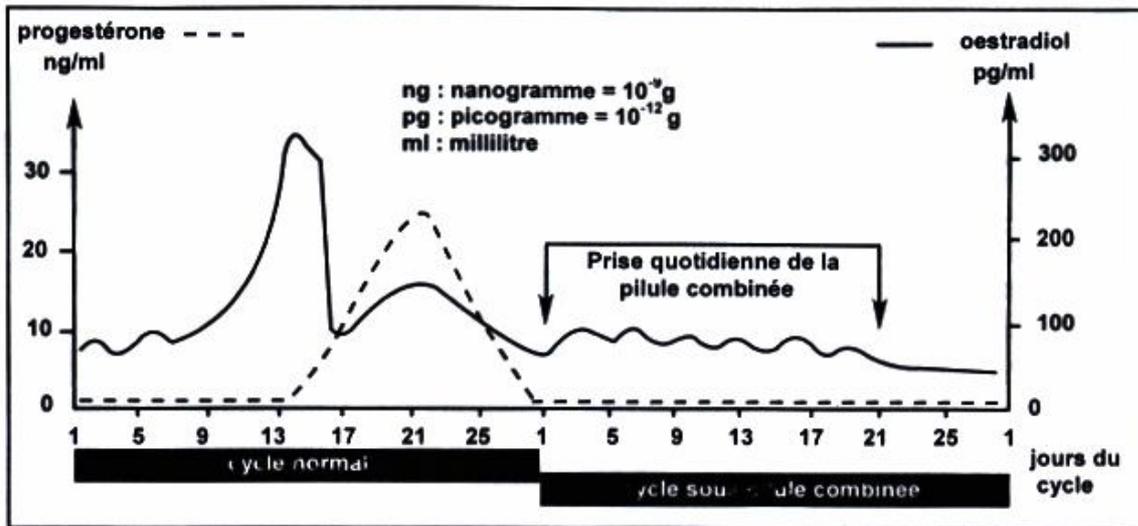
b – Associez le numéro de chaque individu de l'arbre généalogique du document 1 à la lettre qui lui correspond dans le document 2.

### B – Reproduction (5 points)

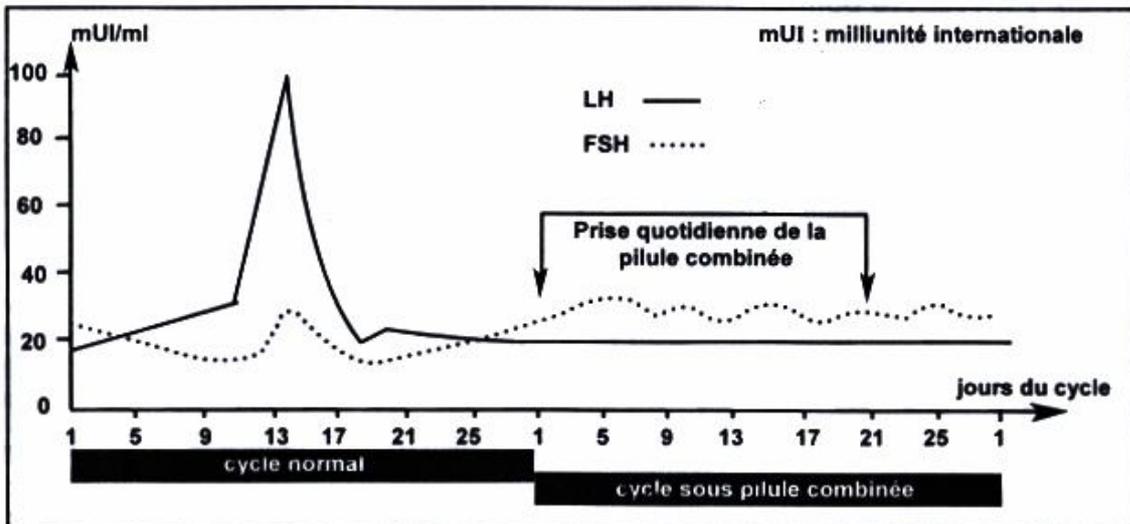
On se propose d'étudier le mode d'action de la pilule contraceptive combinée sur le fonctionnement de l'appareil génital de la femme. Pour cela, on dose les gonadostimulines et les hormones ovariennes naturelles chez une femme :

- au cours d'un cycle sexuel normal
- au cours d'un cycle où cette même femme est sous pilule combinée.

Les documents 3 et 4 traduisent les résultats de ces dosages.



Document 3



Document 4

- 1) Analysez les documents 3 et 4 en vue de déduire le mécanisme d'action de la pilule combinée.
- 2) Après l'arrêt de la prise de la pilule combinée (au 21<sup>ème</sup> jour), la menstruation aura-t-elle lieu ? Justifiez votre réponse.