

| | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------|
| REPUBLIQUE TUNISIENNE ◆◆◆ MINISTERE DE L'EDUCATION | EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2012 | | |
| | Epreuve : Sciences de la vie et de la terre | Durée : 1H30 | Coefficient : 1 |
| SECTION : Mathématiques | | Session de contrôle | |

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

Première partie (10 points)

A- QCM (5points)

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).

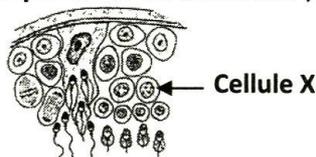
N.B : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1- **Après la destruction sélective des cellules de Leydig, on note :**

- a- l'arrêt de la spermatogenèse.
- b- la diminution de la sécrétion de la LH.
- c- l'augmentation de la sécrétion de la FSH.
- d- le maintien des caractères sexuels secondaires.

2- **Le schéma suivant représente une coupe partielle de testicule ; la cellule X correspond à :**

- a- un spermatocyte I.
- b- un spermatocyte II.
- c- une cellule à 23 chromosomes.
- d- une cellule à 46 chromosomes.



3- **L'expulsion du 2^{ème} globule polaire se produit :**

- a- au moment de l'ovulation.
- b- à la fin de la division équationnelle de la méiose.
- c- à la fin de la division réductionnelle de la méiose.
- d- suite à la pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovocyte II.

4- **Dans les conditions physiologiques, le potentiel d'action enregistré au niveau d'une fibre nerveuse est caractérisé par :**

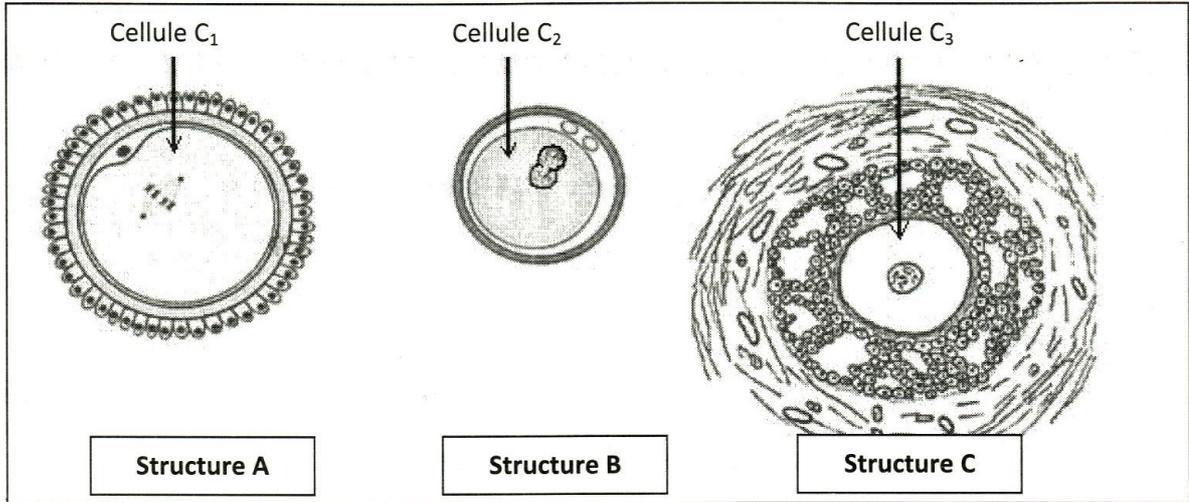
- a- une amplitude variable.
- b- une amplitude constante.
- c- sa propagation dans un sens unique.
- d- sa propagation de part et d'autre de son lieu de naissance.

5- **La trisomie 21 est une anomalie :**

- a- génique.
- b- chromosomique.
- c- due à la présence de 21 paires de chromosomes au lieu de 23 paires.
- d- qui peut être due à la fécondation d'un gamète à 21 chromosomes par un gamète normal.

B- Reproduction. (5 points)

Au cours de la vie génitale de la femme, les structures A, B et C du document 1 peuvent être observées à différents niveaux de l'appareil reproducteur, suite à des phénomènes physiologiques particuliers.



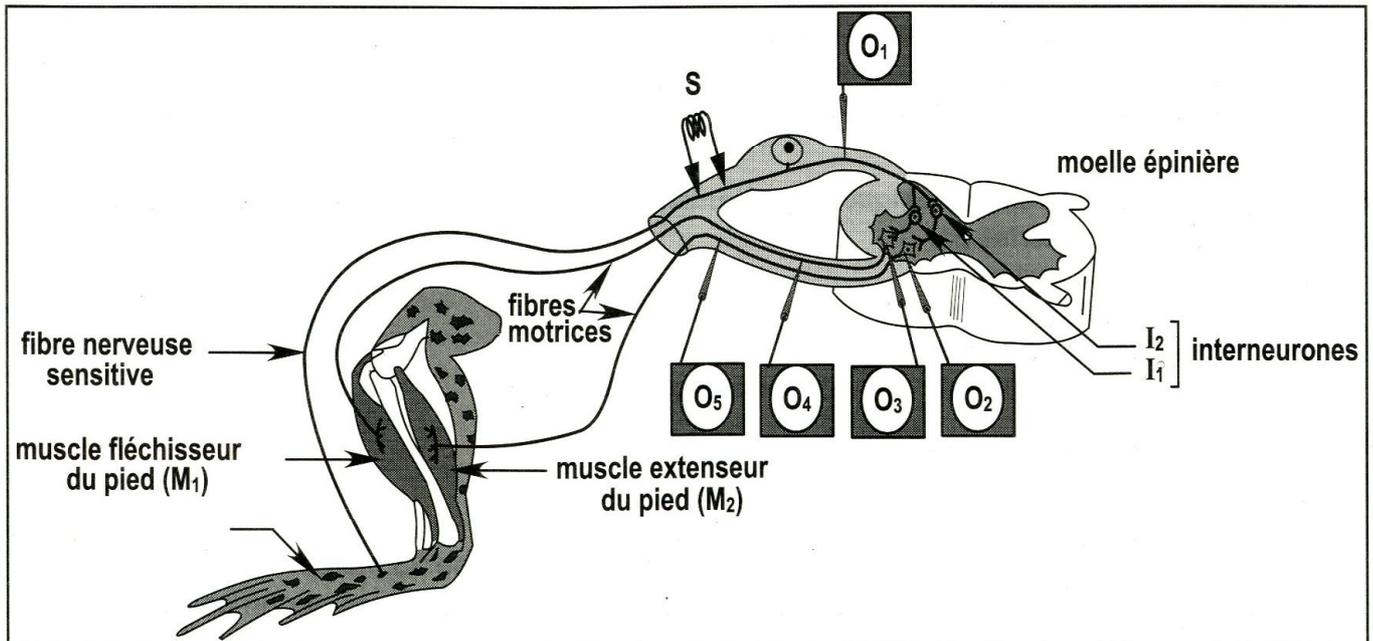
Document 1

- 1- Identifiez les structures A, B et C.
- 2- Précisez le nombre de chromosomes des cellules C₁, C₂ et C₃.
- 3- Classez les structures A, B et C dans l'ordre chronologique de leur apparition au niveau de l'appareil génital de la femme.
- 4- Indiquez, pour chaque structure, le phénomène physiologique à l'origine de sa formation.

Deuxième partie (10 points)

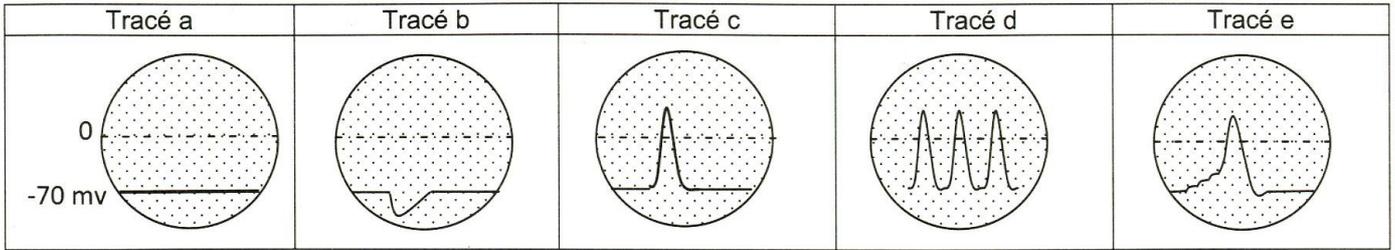
A- Neurophysiologie (6 points)

On se propose d'étudier le fonctionnement du circuit nerveux du réflexe de flexion du pied chez la grenouille; le document 2 représente le montage expérimental utilisé.



Document 2

On applique en S plusieurs stimulations efficaces très rapprochées; les oscilloscopes O₁, O₂, O₃, O₄ et O₅ permettent de détecter les phénomènes électriques déclenchés ; le document 3 montre les tracés obtenus.

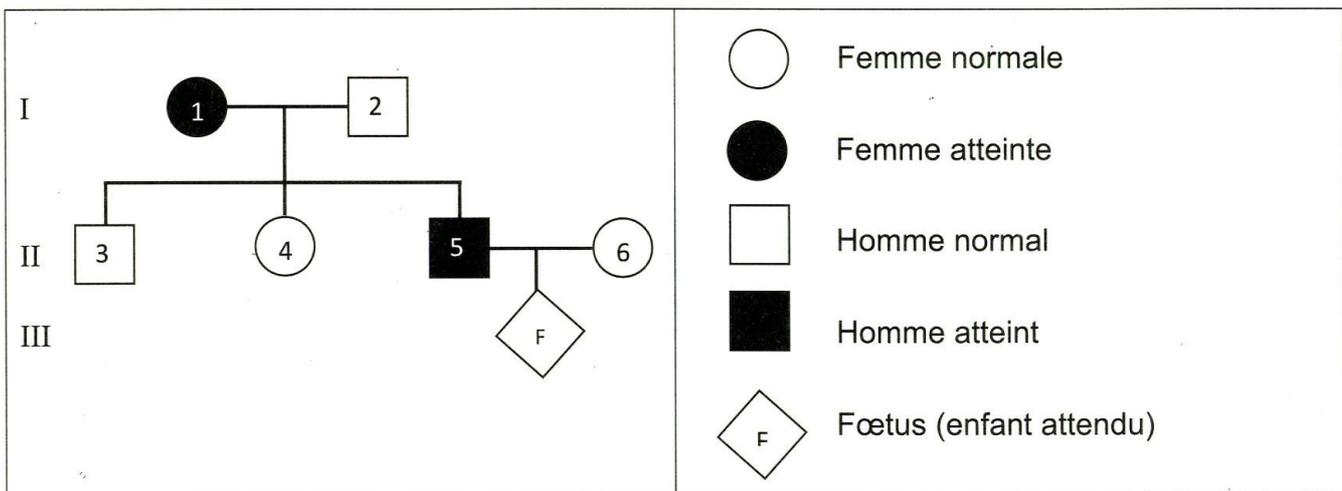


Document 3

- 1- Faites correspondre chacun des tracés a, b, c, d et e aux oscilloscopes O₁, O₂, O₃, O₄ et O₅. Justifiez votre réponse.
- 2- En exploitant les données précédentes (documents 2 et 3), expliquez la coordination de l'activité des deux muscles antagonistes M₁ et M₂ lors de ce réflexe de flexion.

B- Génétique humaine (4 points)

On cherche à étudier le mode de transmission d'une anomalie héréditaire. Le document 4 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints par cette anomalie.



Document 4

1- A partir de l'analyse du document 4, discutez les hypothèses suivantes :

- H₁: L'allèle muté est récessif et porté par X.
- H₂: L'allèle muté est dominant et porté par X.
- H₃: L'allèle muté est récessif et porté par un autosome.
- H₄: L'allèle muté est dominant et porté par un autosome.

2- Le tableau suivant montre le nombre d'allèles, normaux et mutés, déterminés chez certains sujets de cette famille :

| Individus | I ₁ | I ₂ | II ₅ |
|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Nombre d'allèles normaux | 1 | 1 | 0 |
| Nombre d'allèles mutés | 1 | 0 | 1 |

- a- A partir de l'analyse de ces résultats, précisez laquelle des hypothèses retenues précédemment est confirmée.
- b- Déterminez alors le(s) phénotype(s) de l'enfant « F » attendu par le couple (II₅ et II₆).