

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION	SESSION DE CONTROLE	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION DE JUIN 2009	
SECTION : MATHEMATIQUES			
EPREUVE :	SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	DURÉE : 1h 30	COEFFICIENT : 1

**PREMIERE PARTIE (10 points)**

**A – QCM (4 points)**

Pour chacun des items suivants (de 1 à 5), 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 fausse annule la note attribuée à l'item.**

- 1) **Parmi les effets de la pilule combinée contraceptive, il y a :**
  - a) l'arrêt de la croissance folliculaire
  - b) le blocage de l'ovulation
  - c) la stimulation de la sécrétion des hormones hypophysaires
  - d) la régression de la muqueuse utérine
- 2) **La testostérone agit sur :**
  - a) le complexe hypothalamo-hypophysaire par rétrocontrôle négatif.
  - b) le complexe hypothalamo-hypophysaire par rétrocontrôle positif.
  - c) les cellules de Sertoli
  - d) la spermatogenèse
- 3) **Chez la femme, l'ovulation est déterminée par :**
  - a) un rétrocontrôle positif des oestrogènes sur la sécrétion des gonadostimulines
  - b) une chute du taux plasmatique des hormones ovariennes
  - c) une chute du taux plasmatique des gonadostimulines
  - d) un rétrocontrôle négatif des hormones ovariennes sur l'hypophyse.
- 4) **Le potentiel de repos résulte du fonctionnement :**
  - a) des canaux chimiodépendants
  - b) de la pompe  $Na^+ / K^+$
  - c) des canaux voltage-dépendants
  - d) des canaux de fuite

**B – Neurophysiologie (6points)**

- 1- Définissez le réflexe à point de départ cutané.
- 2- Représentez par un schéma le circuit nerveux correspondant au réflexe de retrait de la main.
- 3- Au cours du réflexe de retrait de la main, la contraction du muscle fléchisseur est accompagnée du relâchement du muscle extenseur. Expliquez comment se fait cette coordination entre les deux muscles antagonistes.

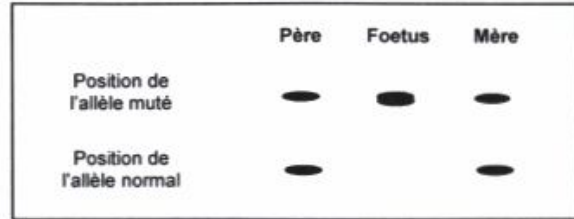


DEUXIEME PARTIE (10 points).

A – Génétique (5 points)

Le document 1 présente le résultat d'une électrophorèse de l'ADN de 2 parents et de leur foetus, sachant que :

- les deux parents sont cousins et de phénotype normal
- certains membres de leur famille sont atteints d'une maladie héréditaire.



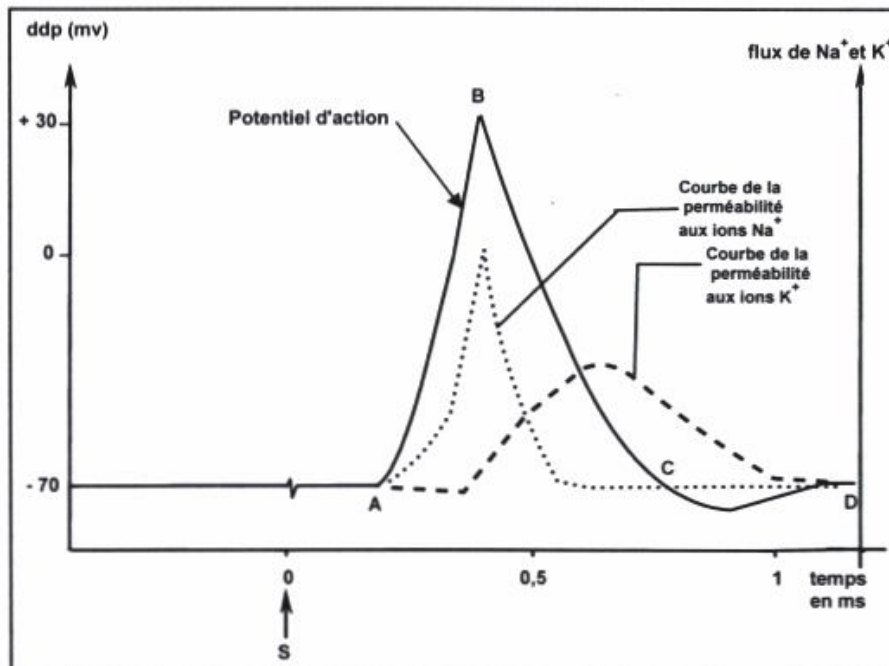
Document 1

En tenant compte de ces données et du résultat de l'électrophorèse :

- 1) Déduisez si l'allèle responsable de la maladie (allèle muté) est dominant ou récessif par rapport à l'allèle normal.
- 2) Précisez la localisation du gène impliqué dans la maladie sur les chromosomes (est-il autosomal ou lié au chromosome sexuel X ?). Justifiez votre réponse.
- 3) Proposez des symboles pour désigner l'allèle normal et l'allèle muté et écrivez le génotype de la mère et celui du foetus.
- 4) Ce couple peut-il avoir des enfants de phénotype normal ? Justifiez votre réponse.

B – Neurophysiologie (5 points)

Pour comprendre les phénomènes ioniques à l'origine de la naissance d'un message nerveux au niveau d'un neurone, on mesure la variation de la perméabilité de sa membrane aux ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  au cours d'un potentiel d'action suite à une stimulation S du neurone (voir document 2).



Document 2

- 1) Nommez les phases AB, BC et CD du potentiel d'action.
- 2) Par l'analyse des courbes du document 2 et en faisant appel à vos connaissances :
  - a- dégagez la relation entre chaque phase du potentiel d'action et la perméabilité de la membrane du neurone aux ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$ .
  - b- représentez, par des schémas simples, le fonctionnement des canaux ioniques mis en jeu pendant les phases AB, BC et CD.

