

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	<b>Session principale</b>	
	Épreuve : <b>Sciences de la vie et de la terre</b>	Section : <b>Mathématiques</b>
	🕒 Durée : <b>1h30</b>	Coefficient de l'épreuve: <b>1</b>

☞ ☞ ☞ ☞ ☞ ☞ ☞

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

### PREMIERE PARTIE (10 points)

#### I- QCM (4 points)

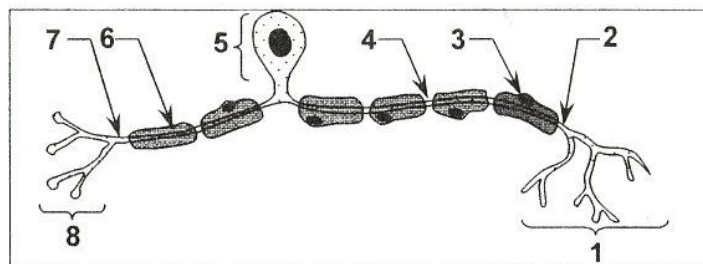
Pour chacun des items suivants (de 1 à 4), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas, la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

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

- 1) **Au niveau d'une synapse neuroneuronique excitatrice, la transmission synaptique fait intervenir :**
  - a- des canaux voltage-dépendants aux ions  $K^+$  ;
  - b- des canaux voltage-dépendants aux ions  $Ca^{2+}$  ;
  - c- des canaux chimio-dépendants aux ions  $K^+$  ;
  - d- des canaux chimio-dépendants aux ions  $Na^+$  ;
- 2) **Les transporteurs de la dopamine:**
  - a- représentent l'endroit où se fixe la cocaïne ;
  - b- représentent l'endroit où se fixe la dopamine ;
  - c- interviennent dans l'exocytose de la dopamine ;
  - d- interviennent dans la récapture de la dopamine.
- 3) **Le retrait de la main au contact d'un objet brûlant est un réflexe:**
  - a- de protection;
  - b- monosynaptique;
  - c- à point de départ cutané ;
  - d- bulbaire (le centre nerveux est situé au niveau du bulbe rachidien).
- 4) **L'ACTH libérée pendant la phase d'adaptation du stress stimule la sécrétion:**
  - a- du cortisol;
  - b- de la thyroxine;
  - c- de l'adrénaline;
  - d- de la noradrénaline.

#### II- Neurophysiologie (6 points)

Le document 1 est un schéma d'interprétation simplifié d'un type de neurone qui existe chez l'espèce humaine.



**Document 1**

- 1) Légendez le schéma du document 1 en reportant sur votre copie les numéros de 1 à 8.
- 2) Nommez le type de ce neurone.

3) Indiquez :

- a- la localisation des éléments 2, 5 et 7 au niveau du tissu nerveux.
- b- le rôle physiologique de chacun des éléments 1 et 8.
- c- le sens de propagation du potentiel d'action entre les éléments 2 et 7. Justifiez votre réponse.
- d- le mode de propagation du message nerveux tout au long de ce neurone.

**DEUXIEME PARTIE (10 points)**

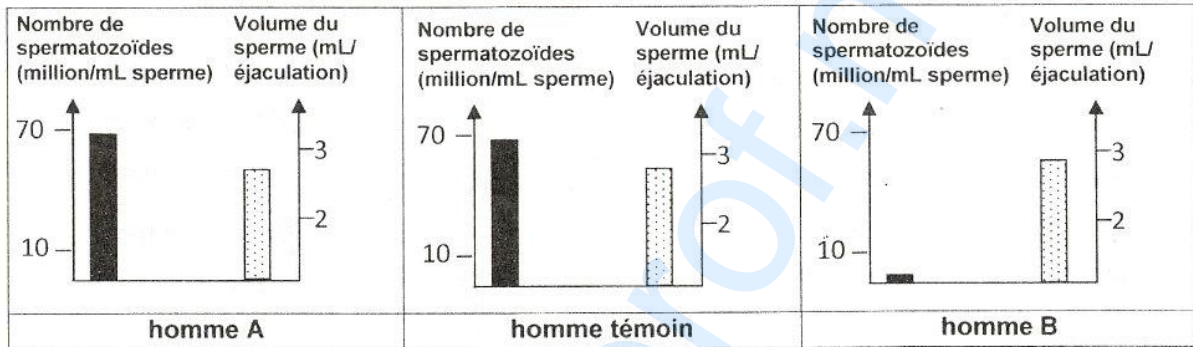
**I- Procréation (5 points)**

On se propose d'étudier certains aspects de la maîtrise de la procréation humaine.

Deux couples A et B ayant des difficultés à avoir des enfants depuis des années, consultent un médecin gynécologue qui leur propose de réaliser les examens suivants :

▪ **Examen 1 : Réalisation de spermogrammes chez les hommes A et B**

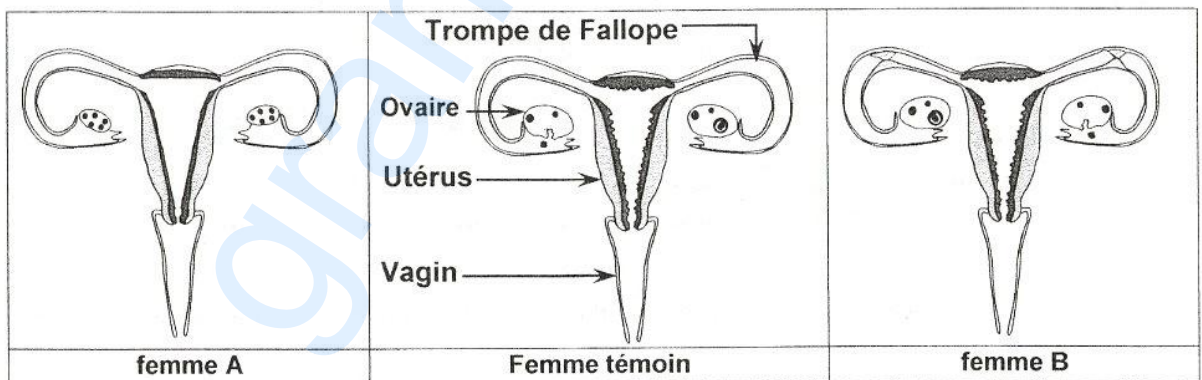
Le dénombrement des spermatozoïdes et la mesure du volume du sperme chez les hommes A et B ainsi que chez un homme fertile (sujet témoin) sont représentés par le document 2.



Document 2

▪ **Examen 2 : Radiographie de l'appareil reproducteur des femmes A et B.**

Le document 3 représente des schémas d'interprétation simplifiés de la radiographie de l'appareil génital réalisée chez les femmes A et B ainsi que chez une femme fertile (sujet témoin) donne les résultats indiqués dans le document 3.



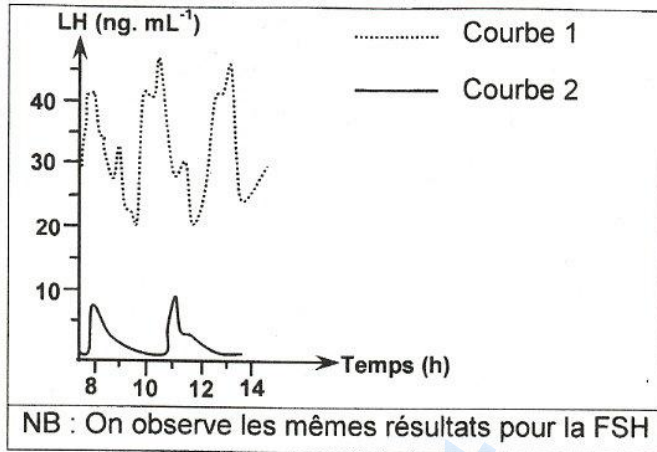
Document 3

- 1) Comparez les résultats obtenus dans chaque examen en vue d'identifier les individus stériles.
- 2) Précisez, pour chaque individu stérile, la cause de son infertilité.
- 3) Proposez deux hypothèses quant à l'origine de l'infertilité chez l'homme stérile.

▪ **Examen 3: dosages réguliers de l'hormone LH chez l'homme stérile**

Le médecin propose à l'homme stérile d'effectuer des dosages plasmatiques réguliers de LH et de FSH. Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe 1 du document 4 relative à la LH;

La courbe 2 correspond aux mêmes dosages effectués chez un homme témoin pour la même hormone LH

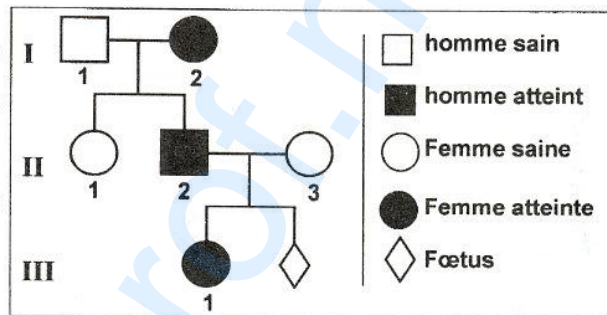


**Document 4**

- 4) Exploitez les résultats du document 4 afin de vérifier la validité des hypothèses émises.
- 5) Proposez, pour chaque couple, un traitement approprié permettant de remédier à sa stérilité.

**II- Génétique humaine (5 points)**

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une maladie héréditaire touchant certains membres d'une famille. Pour cela, on dispose de l'arbre généalogique représenté par le document 5.



**Document 5**

- 1) Discutez chacune des hypothèses suivantes :
  - **Hypothèse 1** : l'allèle responsable de la maladie est récessif.
  - **Hypothèse 2** : l'allèle responsable de la maladie est dominant.

Le document 6 représente les résultats de l'électrophorèse de l'ADN correspondant au gène de la maladie effectuée chez les individus de cette famille à l'exception du fœtus. Ces individus sont désignés arbitrairement et en désordre par les indices  $i_1, i_2, i_3, i_4, i_5$  et  $i_6$ .

Individus / Allèles	$i_1$	$i_2$	$i_3$	$i_4$	$i_5$	$i_6$
$A_1$	—	—			—	
$A_2$	—	—	—	—	—	—

**Document 6**

- 2) Exploitez les données des documents 5 et 6 en vue de dégager la relation de dominance entre les allèles  $A_1$  et  $A_2$ .

Le diagnostic prénatal réalisé chez la femme  $II_3$ , prouve que son fœtus sera un garçon atteint et hétérozygote.

- 3) En vous basant sur cette nouvelle information précisez :
  - la localisation du gène responsable de cette maladie.
  - l'allèle responsable de la maladie parmi  $A_1$  et  $A_2$ .
- 4) Retrouvez dans le document 6 le (ou les) membre(s) pouvant correspondre aux individus  $I_1$  et  $III_1$  du document 5.