

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

☞ ☞ ☞ ☞ ☞ ☞ ☞

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

PREMIERE PARTIE (10 points)

I- QCM (4 points)

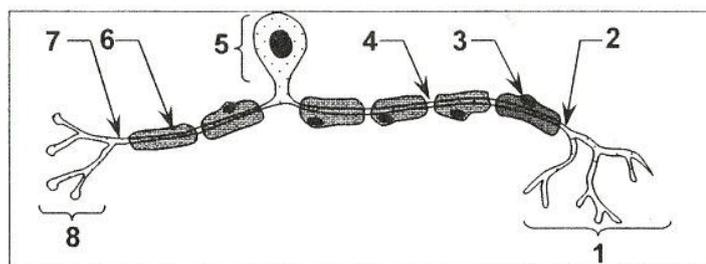
Pour chacun des items suivants (de 1 à 4), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas, la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

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)

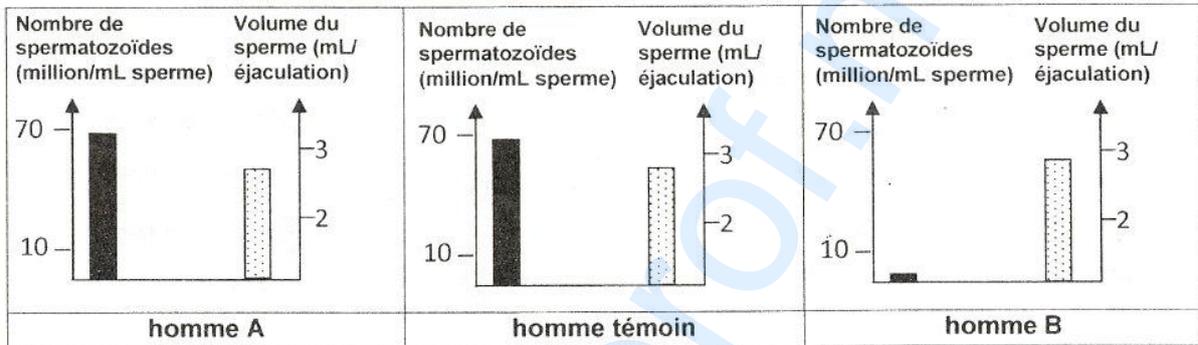
I- Procréation (5 points)

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**

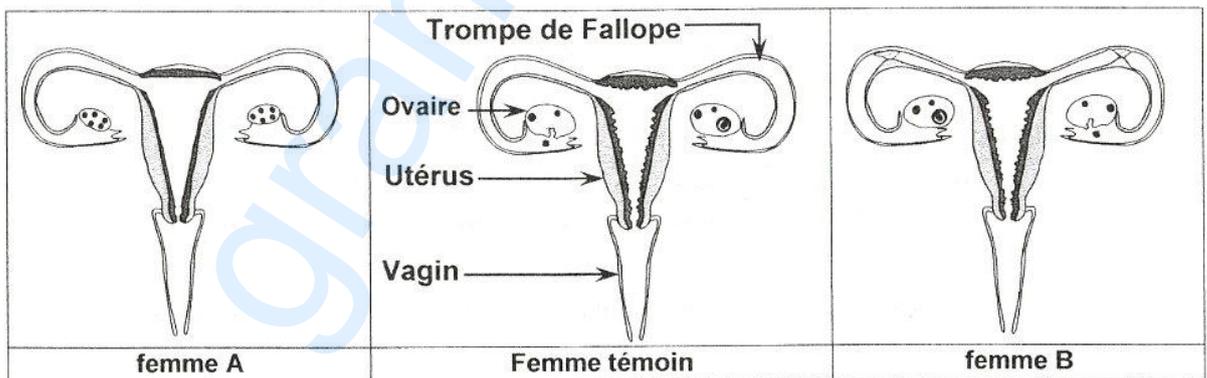
Le dénombrement des spermatozoïdes et la mesure du volume du sperme chez les hommes A et B ainsi que chez un homme fertile (sujet témoin) sont représentés par le document 2.



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.



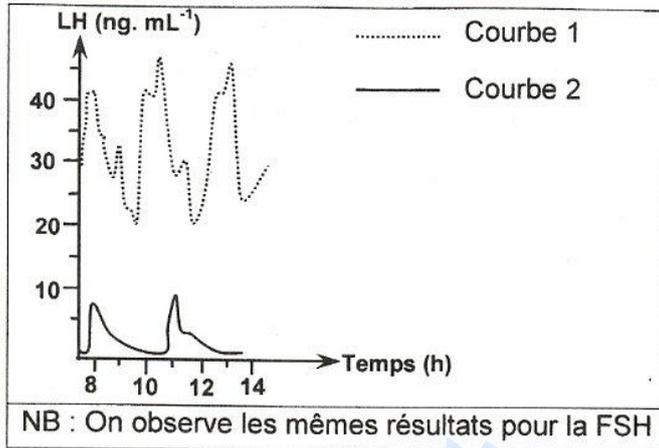
Document 3

- 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

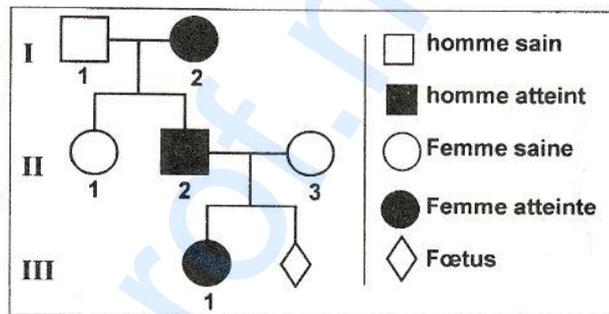


Document 4

- 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.