

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2017

Épreuve : Sciences de la vie et de la terre

Section : Mathématiques

Durée : 1h 30mn

Coefficient : 1

Session de contrôle

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

PREMIERE PARTIE (10 points)

I- QCM (6 points)

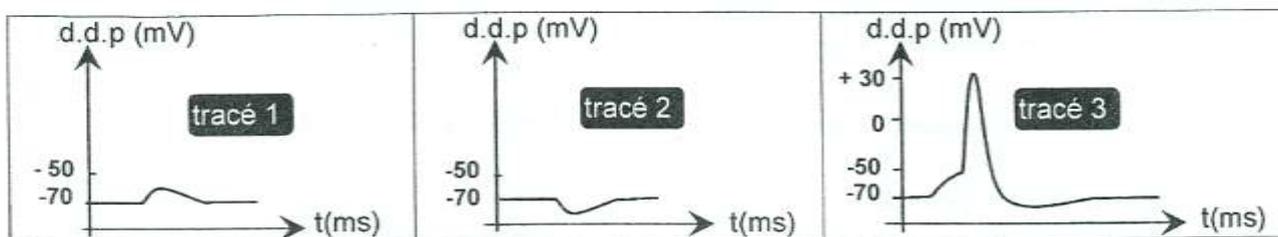
Pour chacun des items suivants (de 1 à 6), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

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

- 1) Parmi les cellules germinales de l'homme, on peut citer :
 - a- les spermatogonies,
 - b- les spermatoctes II,
 - c- les cellules de Leydig,
 - d- les cellules de Sertoli.
- 2) Le deuxième globule polaire est émis :
 - a- avant l'ovulation.
 - b- lors de la fécondation.
 - c- à la fin du cycle sexuel.
 - d- à la fin de l'ovogenèse.
- 3) L'inhibine agit sur les cellules de:
 - a- Leydig,
 - b- Sertoli,
 - c- l'hypothalamus,
 - d- l'hypophyse antérieure.
- 4) Dans les conditions physiologiques normales, la propagation unidirectionnelle du message nerveux est imposée par :
 - a- les courants locaux,
 - b- la gaine de myéline,
 - c- la période réfractaire,
 - d- les canaux chimiodépendants.
- 5) Au niveau d'une synapse axo-somatique, le message nerveux est transmis:
 - a- de l'axone vers les dendrites,
 - b- de l'axone vers le corps cellulaire,
 - c- des dendrites vers le corps cellulaire,
 - d- du bouton synaptique vers le corps cellulaire.
- 6) L'amniocentèse est une technique qui consiste à prélever :
 - a- du sang fœtal,
 - b- du liquide amniotique,
 - c- des cellules du placenta,
 - d- des cellules de l'endomètre.

II- Neurophysiologie (4 points)

Le document 1 représente trois tracés pouvant être enregistrés lors d'une transmission synaptique.



Document 1

Recopiez sur votre copie le tableau suivant et complétez-le.

	Tracé 1	Tracé 2	Tracé 3
Nom			
Lieux d'enregistrement			
Canaux ioniques mis en jeu			
Propriétés (se limiter à deux)			

DEUXIEME PARTIE (10 points)

I- Génétique humaine (4 points)

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une maladie héréditaire.

Le document 2 montre le résultat de

l'électrophorèse de l'ADN du gène responsable de cette maladie héréditaire, effectuée chez certains membres d'une famille F₁.

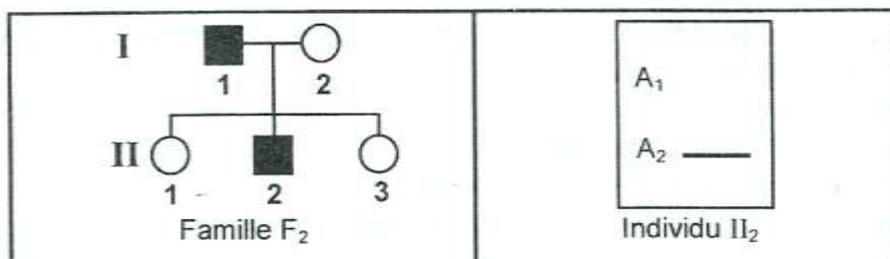
Allèle A ₁	—	—	—	
Allèle A ₂		—		—
Membres	Père	Fille 1	Fille 2	fil

Document 2

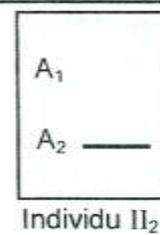
1) Sachant que la mère est saine, exploitez les données du document 2 en vue de préciser si l'allèle de la maladie est:

- a- dominant ou récessif.
- b- autosomique ou lié au chromosome sexuel X.

L'arbre généalogique du document 3 se rapporte à une autre famille F₂ présentant la même maladie héréditaire. Le document 4 est une électrophorèse de l'ADN en question de l'individu II₂.



Document 3



Document 4

2) A partir de l'exploitation des données des documents 3 et 4 :

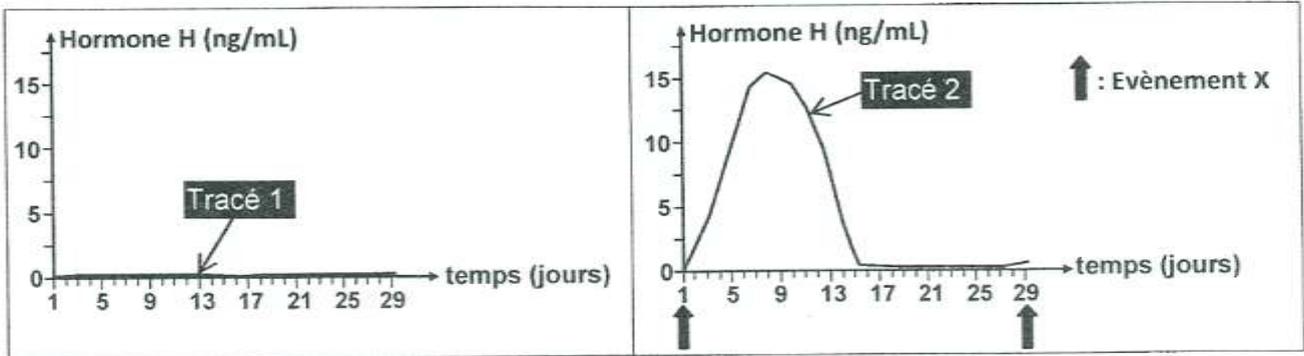
- a- précisez l'allèle responsable de la maladie.
- b- écrivez les génotypes et les phénotypes des individus de la famille F₁.

II- Reproduction humaine : (6 points)

On cherche à déterminer certaines causes de stérilité chez la femme. Pour cela on se réfère à des résultats de tests cliniques réalisés chez une femme stérile âgée de 25 ans.

Test 1 : des dosages d'une hormone ovarienne H sont effectués chez la femme stérile durant une période de 29 jours. Les résultats obtenus sont représentés par le tracé 1 du document 5.

Le tracé 2 correspond à l'évolution de l'hormone H chez une femme fertile (témoin).



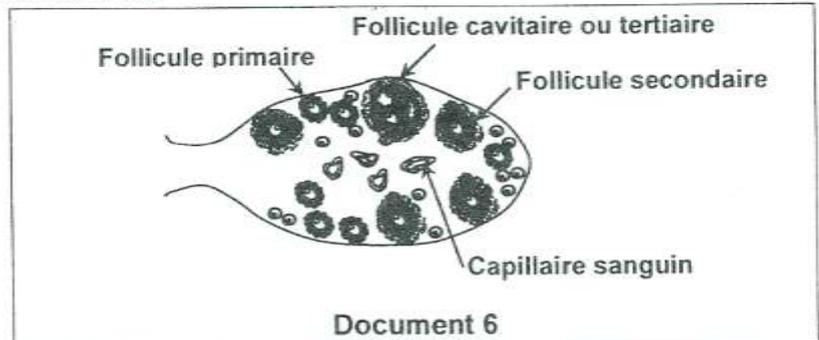
Document 5

- 1) Exploitez les données du tracé 2 du document 5, afin d'identifier :
 - l'hormone H
 - l'évènement X.
- 2) A partir de la comparaison du tracé 1 au tracé 2, proposez deux causes possibles pouvant être à l'origine de la stérilité de la femme.

Test 2 : un examen

échographique a été réalisé chez la femme stérile au 27^{ème} jour.

Le document 6 représente un schéma d'interprétation de la coupe d'ovaire observée.



Document 6

Test 3 : On effectue un dosage du taux moyen de LH chez la femme stérile avant et après traitement par injection d'une substance (S)

Le tableau suivant présente les résultats obtenus chez la femme stérile et chez la femme témoin.

	Période (jour)	Femme témoin	Femme stérile	
			Avant traitement par injection de la substance S	Après traitement par injection de la substance S
Taux moyen de LH (UI/L)	[2 → 16[10	10	10
	[16 → 28[10	10	10
	[28 → 30]	90	10	84

- 3) A partir de l'exploitation des résultats des tests 2 et 3 et de vos connaissances :
 - a- justifiez l'absence de l'évènement X chez la femme stérile.
 - b- dégagez l'effet de la substance S.
- 4) Sachant que le complexe hypothalamohypophysaire de la femme stérile ne présente pas d'anomalies structurale et fonctionnelle, proposez une explication possible à la cause de cette stérilité.