

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION 2015	Epreuve : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
	Durée : 3 H
	Coefficient : 4
Section : Sciences expérimentales	Session principale

Le sujet comporte quatre pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4

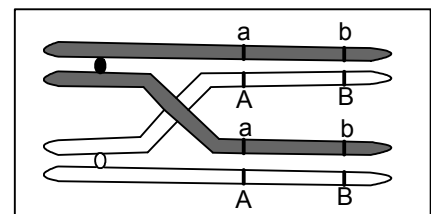
PREMIERE PARTIE (8 points)

I- QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une ou deux réponses correctes. 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).

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

- 1) Chez l'espèce humaine, les cellules hypophysaires sécrétrices de FSH présentent des récepteurs à :
 - a- la HCG.
 - b- l'inhibine.
 - c- la Gn-RH.
 - d- la testostérone.
- 2) Injectée à un animal ayant subi la destruction sélective des cellules de Sertoli, la testostérone :
 - a- inhibe la sécrétion de LH.
 - b- inhibe la sécrétion de FSH.
 - c- stimule la sécrétion d'inhibine.
 - d- stimule la sécrétion de Gn-RH.
- 3) Lors de la phase de sensibilisation d'une réaction allergique, les IgE sont sécrétées par les :
 - a- mastocytes.
 - b- plasmocytes.
 - c- macrophages.
 - d- les lymphocytes T cytotoxiques.
- 4) Les LT4 acquièrent leur immunocompétence :
 - a- au niveau de la rate.
 - b- au niveau du thymus.
 - c- au niveau de la moelle osseuse.
 - d- suite à leur contact avec l'antigène.
- 5) La destruction du centre bulbaire entraîne :
 - a- une vasodilatation des artéριοles.
 - b- une diminution de la fréquence cardiaque.
 - c- une augmentation de la sécrétion d'adrénaline.
 - d- une diminution de la fréquence des potentiels d'action le long des fibres sympathiques cardiaques.
- 6) La cocaïne agit au niveau de la synapse dopaminergique en :
 - a- favorisant l'exocytose de la dopamine.
 - b- favorisant la recapture de la dopamine.
 - c- se fixant sur les récepteurs à la dopamine
 - d- se fixant sur les transporteurs de la dopamine.
- 7) Le crossing-over comme représenté dans la figure ci-contre :
 - a- se produit en anaphase I.
 - b- se produit en prophase II.
 - c- conduit à la formation de gamètes de type Ab et aB.
 - d- conduit à la formation de gamètes de type ab et AB.

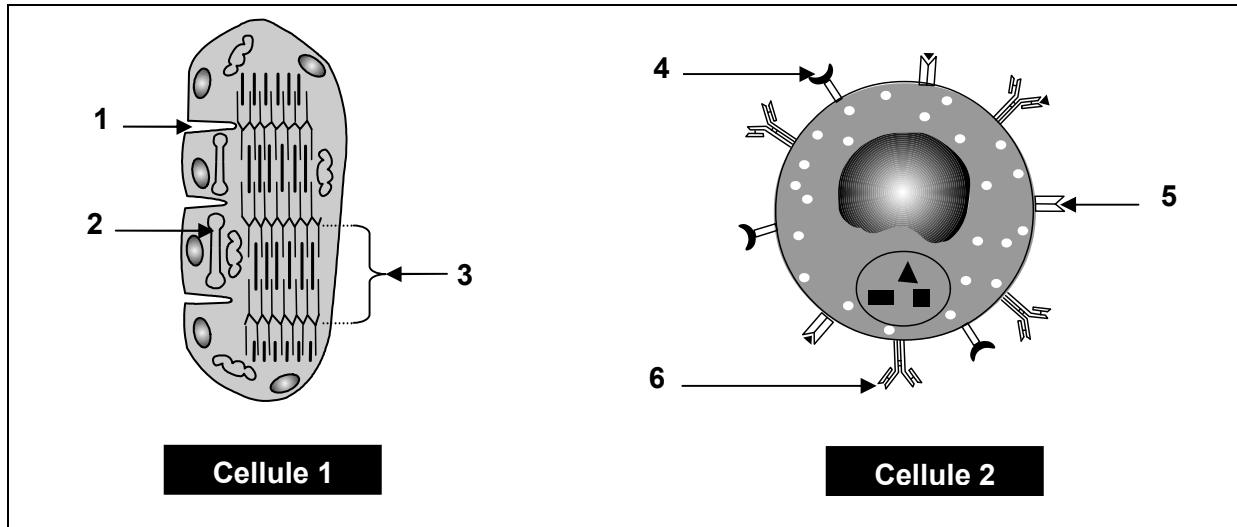


8) Les organes homologues des espèces apparentées présentent :

- a- la même forme.
- b- la même adaptation.
- c- le même plan d'organisation.
- d- le même degré de complexification.

II- QROC (4 points)

Le document 1 représente deux schémas simplifiés de deux types de cellules humaines spécialisées.



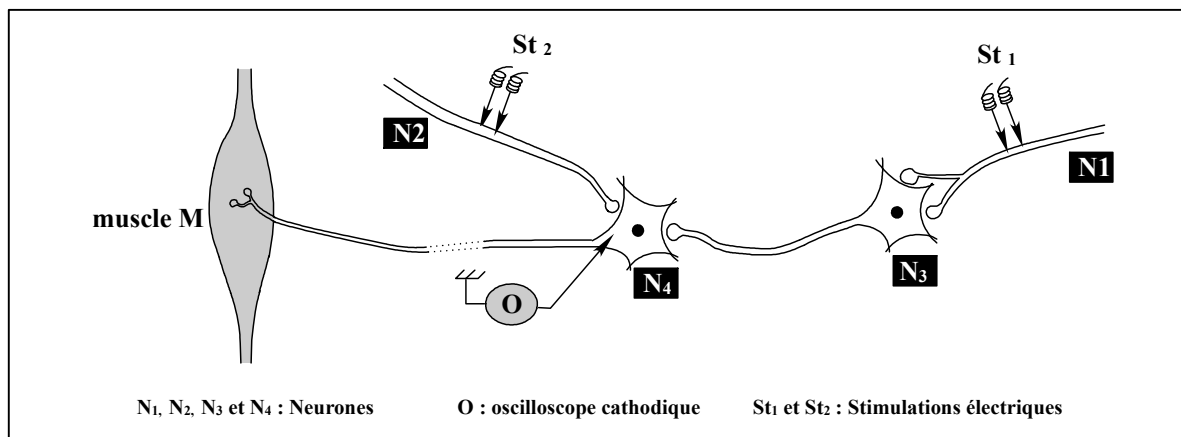
Document 1

- 1) Légendez ces deux schémas en reportant les numéros des flèches de 1 à 6 sur votre copie.
- 2) Identifiez les cellules 1 et 2.
- 3) Expliquez le fonctionnement des deux cellules 1 et 2 en rapport avec leurs particularités structurales.

DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Neurophysiologie (3 points)

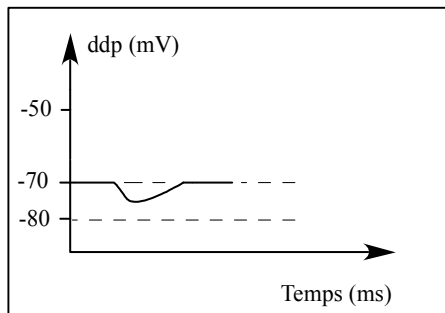
On se propose d'étudier le mécanisme de la transmission du message nerveux à travers les synapses. Pour cela on réalise deux expériences en utilisant le dispositif expérimental représenté dans le document 2.



Document 2

Expérience 1 :

On porte une stimulation efficace St₁ au niveau de l'axone du neurone N₁. Le tracé du document 3 représente l'enregistrement obtenu au niveau de l'oscilloscope O.



Document 3

Expérience 2 :

On porte, simultanément, une stimulation efficace St_1 au niveau de la terminaison axonique du neurone N_1 et deux stimulations efficaces, successives et très rapprochées St_2 au niveau de la terminaison axonique du neurone N_2 . Il en résulte une contraction du muscle M.

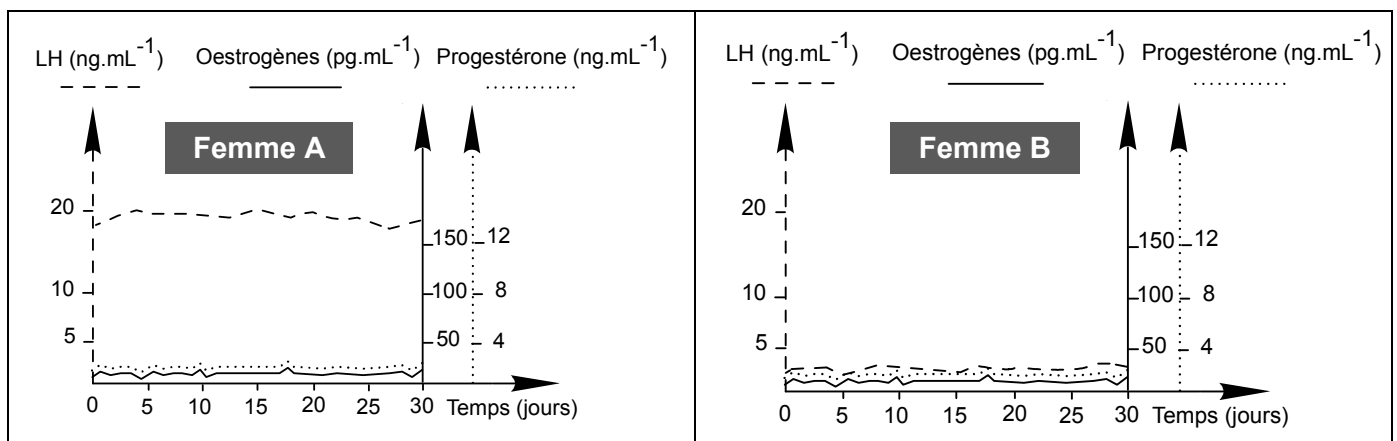
- 1) Exploitez les résultats des expériences 1 et 2 en vue de :
 - a- préciser la nature des synapses N_1-N_3 , et N_2-N_4 .
 - b- dégager deux propriétés du message nerveux.
- 2) En tenant compte des informations dégagées précédemment et de vos connaissances, expliquez la fonction assurée par le neurone N_4 .

II- Reproduction humaine (4 points)

On se propose d'étudier quelques aspects de la reproduction chez la femme. Pour cela, on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1 :

On dose, chez deux jeunes femmes A et B, le taux plasmatique des hormones ovariennes et de LH, au cours du temps. Les résultats sont représentés dans le document 4.



Document 4

- 1) Analysez les courbes du document 4 en vue de proposer, pour chacune des deux femmes, une hypothèse expliquant les résultats obtenus.

Expérience 2 :

On injecte régulièrement une dose de Gn-RH à chacune des deux femmes. Cette injection entraîne le développement de l'endomètre chez l'une des deux femmes alors qu'elle est sans effet chez l'autre femme.

- 2) Exploitez les résultats de la deuxième expérience en vue de vérifier la validité des hypothèses proposées.
- 3) Représentez, à l'aide d'un schéma fonctionnel, les relations hormonales qui s'établissent entre les organes mis en jeu chez la femme dont l'endomètre a repris son développement pendant la période de traitement à la Gn-RH.

III-Génétique humaine (5 points)

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une maladie héréditaire qui se présente sous deux formes A et B. Le document 5 présente le résultat de l'électrophorèse de l'ADN de certains membres de deux familles F1 et F2 présentant chacune une forme de cette maladie.

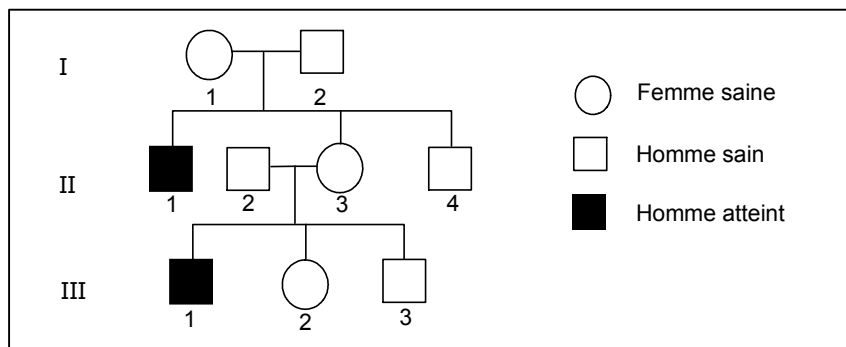
- Le père de la famille F1 est sain.
- La mère de la famille F2 est saine.

	F1 : Famille présentant la forme A			F2 : Famille présentant la forme B		
	Mère	Fille 1	Fille 2	Père	Fils 1	Fils 2
Allèle S ₁						
Allèle S ₂						

Document 5

- 1) Analysez les résultats du document 5 afin de préciser, pour chacune des deux formes A et B :
- si l'allèle de la maladie est récessif ou dominant.
 - si le gène en question est porté par un autosome ou par le chromosome sexuel X.

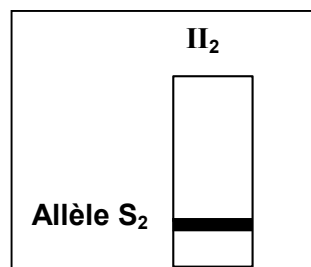
Le document 6 représente l'arbre généalogique d'une famille F3 dont certains membres sont atteints de cette maladie.



Document 6

- 2) Exploitez les données des documents 5 et 6 en vue de déterminer la forme de la maladie chez la famille F3.

Le document 7 représente le résultat de l'électrophorèse de l'ADN de l'individu II₂ de la famille F3.



Document 7

- 3) A partir des informations dégagées des documents 5, 6 et 7 :
- écrivez les génotypes des individus I₁, II₁, II₃ et III₂ de la famille F3.
 - précisez les sujets malades des deux familles F1 et F2.