

N° d'inscription

--	--	--	--	--	--

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 réponse(s) correcte(s). Relevez 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) Les tubes séminifères renferment :

- a- des cellules endocrines.
- b- des cellules germinales.
- c- des cellules cibles à la LH.
- d- des cellules cibles à la Gn-RH.

2) La différence de potentiel enregistrée au niveau d'une fibre nerveuse placée dans un milieu contenant un inhibiteur métabolique bloquant l'hydrolyse de l'ATP est de :

- a- 0 mV.
- b- -50 mV.
- c- -70 mV.
- d- +30 mV.

3) La section des deux nerfs X entraîne :

- a- une hypotension.
- b- une vasodilatation des artérioles.
- c- une accélération du rythme cardiaque.
- d- une diminution de la sécrétion d'adrénaline.

4) Une sécrétion abondante de rénine apparaît à la suite d'une :

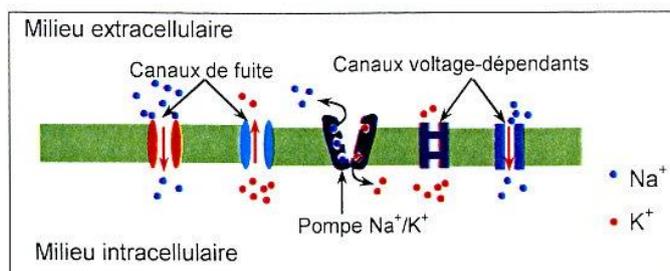
- a- hémorragie.
- b- hypertension.
- c- augmentation de la volémie.
- d- augmentation de la fréquence cardiaque.

5) Les ions calcium libérés dans le sarcoplasme assurent :

- a- la dépolarisation du sarcolemme.
- b- la formation du complexe ATP-myosine.
- c- le détachement de la myosine de l'actine.
- d- la fixation du complexe ATP-myosine sur l'actine.

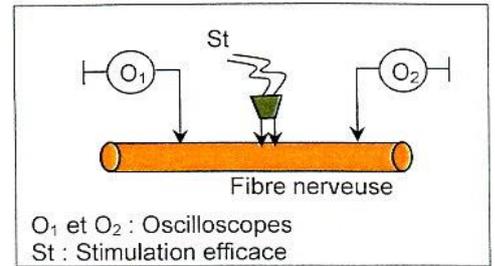
6) Le document ci-contre illustre l'état d'une fibre nerveuse :

- a- au repos.
- b- en phase de dépolarisation.
- c- en phase de repolarisation.
- d- en phase d'hyperpolarisation



7) Une stimulation efficace St portée sur une fibre nerveuse isolée comme le montre le document ci-contre, permet d'enregistrer :

- a- un potentiel d'action en O₁ et en O₂.
- b- un potentiel de repos en O₁ et en O₂.
- c- un potentiel de repos en O₁ et un potentiel d'action en O₂.
- d- un potentiel d'action en O₁ et un potentiel de repos en O₂.

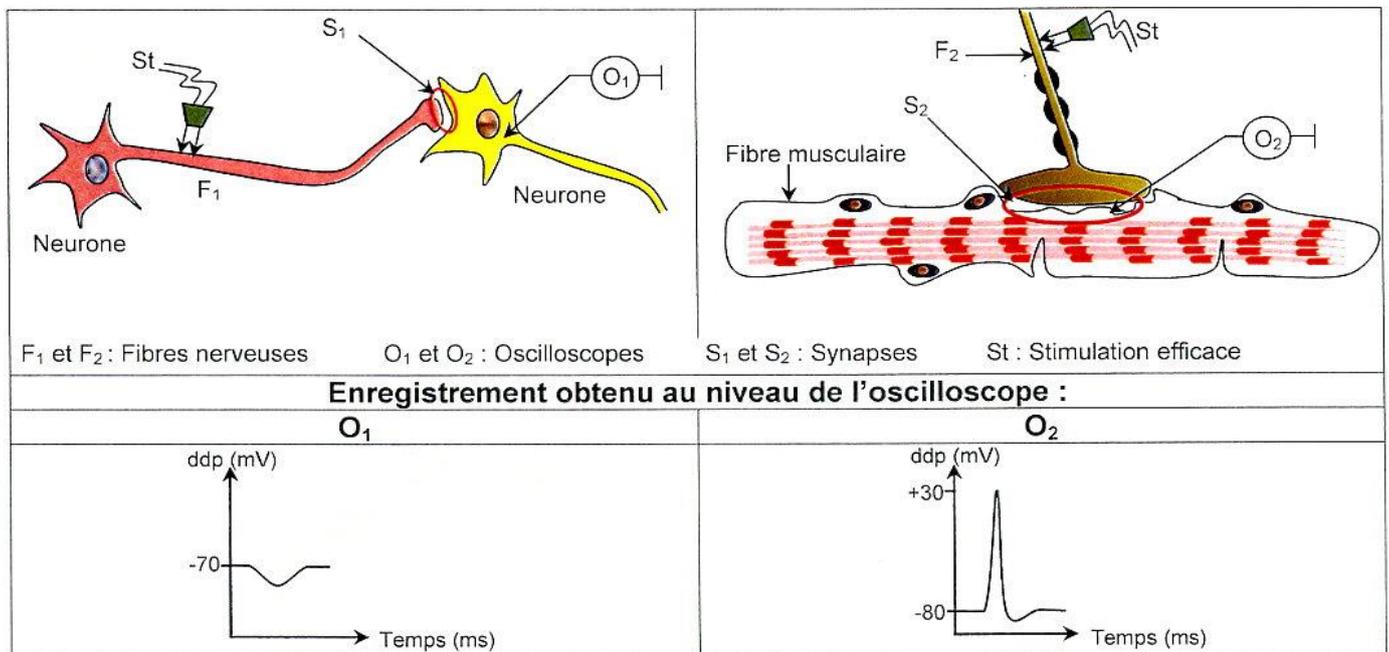


8) L'angiotensine agit en :

- a- diminuant la volémie.
- b- diminuant la fréquence cardiaque.
- c- diminuant la sécrétion d'aldostérone.
- d- augmentant la vasoconstriction des artéioles.

II-Neurophysiologie (4 points)

Le document 1 illustre des cellules connectées à des endroits différents de l'organisme ainsi que les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes O₁ et O₂ à la suite d'une stimulation efficace St appliquée au niveau des fibres nerveuses F₁ et F₂.



Document 1

- 1) Précisez la nature de chacune des deux synapses S₁ et S₂. Justifiez votre réponse.
- 2) Reproduisez le tableau suivant sur votre copie que vous complétez par ce qui convient.

	Synapse S ₁	Synapse S ₂
Types de canaux ioniques mis en jeu à la suite de la stimulation St appliquée au niveau de chacune des fibres F ₁ et F ₂		
Mouvements des ions à travers la membrane post-synaptique		

- 3) Précisez le rôle des ions Ca²⁺ dans le fonctionnement des deux synapses représentées par le document 1.
- 4) Expliquez le mécanisme de propagation du message nerveux le long des fibres F₁ et F₂.

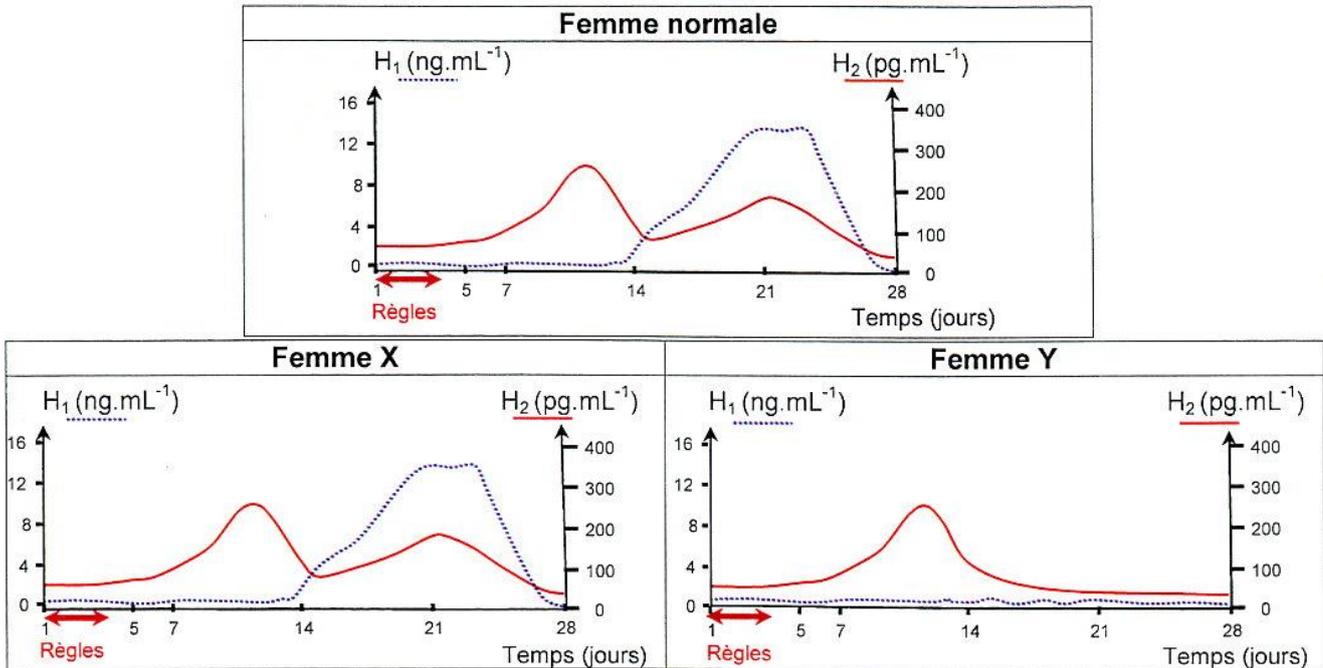
DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Reproduction humaine (6 points)

On cherche à pallier à la stérilité chez deux femmes X et Y. Pour cela, on réalise trois examens cliniques.

Premier examen clinique

On effectue, chez une femme normale et chez les deux femmes X et Y, des dosages de deux hormones H_1 et H_2 au cours d'un cycle sexuel de 28 jours. Les résultats sont représentés par le document 2.



- 1) Exploitez les données du document 2 et vos connaissances en vue :
 - a- d'identifier les hormones H_1 et H_2 .
 - b- de proposer deux causes possibles expliquant la stérilité chez chacune des deux femmes X et Y.

Deuxième examen clinique

On injecte, au fond du vagin de chaque femme, une substance fluorescente et on suit la fluorescence au niveau de leurs voies génitales. Les résultats obtenus sont représentés par le document 3.

	Cavité utérine	Trompes	
		Tiers inférieur	Tiers supérieur
Femme normale	+	+	+
Femme X	+	+	-
Femme Y	+	+	+

+ : Présence de fluorescence - : Absence de fluorescence

Document 3

- 2) Comparez les résultats du document 3 en vue de :
 - a- préciser la cause de la stérilité chez la femme X.
 - b- proposer une solution pour pallier à sa stérilité.

Troisième examen clinique

L'injection d'une dose convenable d'une substance S à la femme Y, peu avant le quatorzième jour du cycle, engendre la sécrétion des hormones H_1 et H_2 . La stérilité de la femme Y est corrigée.

- 3) A partir des informations représentées par le troisième examen clinique et en faisant appel à vos connaissances :
 - a- identifiez la substance S.
 - b- expliquez ses effets physiologiques.
 - c- précisez la cause de la stérilité chez la femme Y.

4) En vous basant sur les informations dégagées des trois examens cliniques et en faisant appel à vos connaissances, représentez à l'aide d'un schéma fonctionnel, les interactions hormonales impliquées dans la fonction reproductrice chez la femme Y à laquelle on a injecté la substance S.

II- Génétique humaine (6 points)

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une anomalie héréditaire chez une famille composée de deux parents et de trois enfants E_1 , E_2 et E_3 .

Le document 4 représente le nombre de sujets sains, de sujets atteints et de sujets hétérozygotes de cette famille.

	sains	atteints	hétérozygotes
Nombre de sujets masculins	0	2	2
Nombre de sujets féminins	1	2	1

Document 4

- 1) Exploitez les données du document 4 en vue de :
 - a- discuter la localisation du gène responsable de l'anomalie.
 - b- préciser si l'allèle responsable de l'anomalie est récessif ou dominant.

- 2) Sachant que E_1 est un garçon atteint, que E_2 est une fille atteinte et que E_3 est une fille saine, exploitez cette nouvelle information, les informations dégagées précédemment et les données du document 4 en vue :
 - a- de représenter l'arbre généalogique de cette famille.
 - b- d'écrire les génotypes des enfants E_1 , E_2 et E_3 et de leurs parents.