



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) Une augmentation de la concentration plasmatique de testostérone exerce :

- a. un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de LH.
- b. un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de FSH.
- c. un rétrocontrôle positif sur la sécrétion de Gn-Rh.
- d. une action stimulatrice sur la spermatogenèse.

2) L'amniocentèse est une technique :

- a. de séparation des fragments d'ADN foetal.
- b. de prélèvement des cellules du cordon ombilical.
- c. conseillée dans le cas d'un père âgé de 40 ans.
- d. conseillée dans le cas d'une mère âgée de 40 ans.

3) L'ADH intervient dans la régulation de la pression artérielle en :

- a. augmentant la volémie.
- b. stimulant la réabsorption de Na^+ .
- c. stimulant la sécrétion de l'aldostérone.
- d. favorisant la vasodilatation des artérioles.

4) L'extension de la jambe, suite à la percussion du tendon rotulien, est un réflexe :

- a. bulbaire.
- b. médullaire.
- c. de coordination.
- d. poly-synaptique.

5) Chez un homme normal, la sécrétion de FSH est stimulée par :

- a. l'ABP.
- b. la Gn-Rh.
- c. l'inhibine.
- d. la testostérone.

6) Les conditionnements répondant et opérant se caractérisent par une :

- a. récompense.
- b. phase d'entraînement.
- c. stabilité des réseaux neuronaux.
- d. mise en mémoire de l'apprentissage.

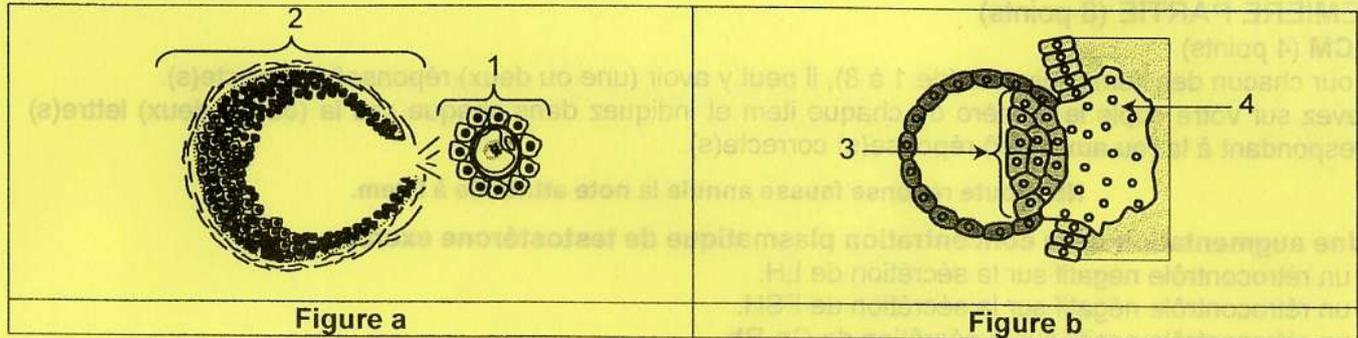
7) Le nerf pneumogastrique véhicule un message nerveux efférent vers :

- a. le cœur.
- b. les artérioles.
- c. Les corticosurrénales.
- d. les médulosurrénales.

- 8) Le potentiel de récepteur, enregistré au niveau du fuseau neuromusculaire, est une réponse :
- modulée en fréquence.
 - graduée en amplitude.
 - résultant de la transduction.
 - propageable sur une longue distance.

II- Fonction reproductrice chez la femme (4 points)

Les figures a et b du document 1 illustrent deux événements qui se déroulent au niveau de l'appareil génital de la femme.

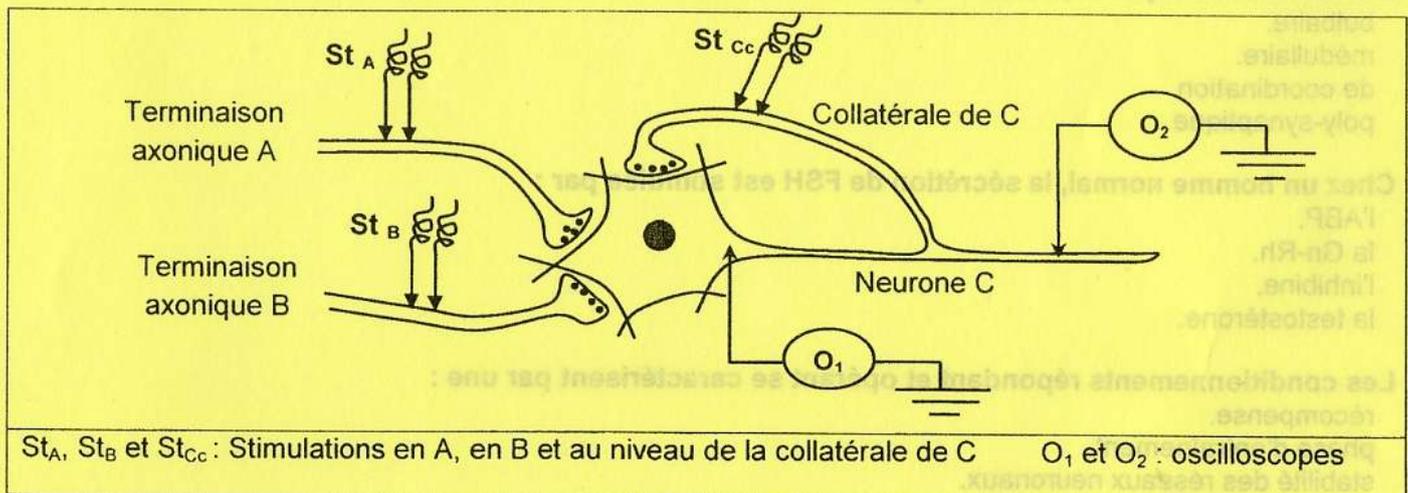


- Légendez le document 1 en reproduisant les numéros des flèches (de 1 à 4) sur votre copie.
 - Identifiez les deux événements illustrés par les figures a et b.
 - Précisez les lieux de leur déroulement.
- Expliquez les interactions hormonales qui existent entre l'élément 4, l'ovaire et l'utérus.

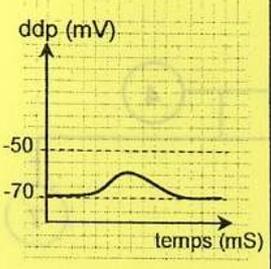
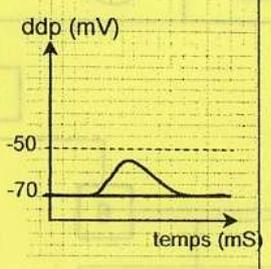
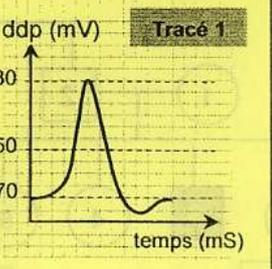
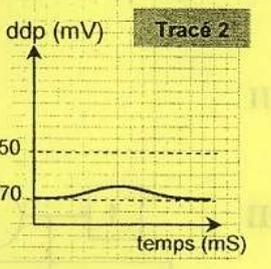
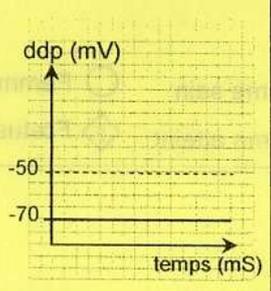
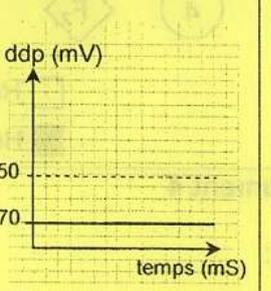
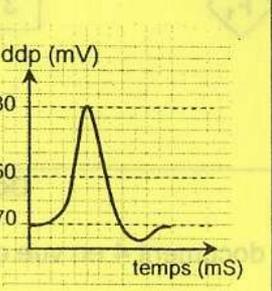
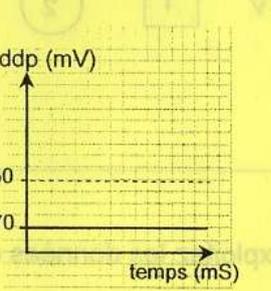
DEUXIEME PARTIE (12 points)

I- Neurophysiologie (7 points)

On se propose d'étudier certains aspects du fonctionnement des synapses. Pour cela, on réalise quatre expériences en utilisant le dispositif expérimental représenté dans le document 2.



On stimule, de manière efficace, séparément et simultanément les terminaisons axoniques A et B et la collatérale de C. Les réponses obtenues sont enregistrées au niveau des oscilloscopes O₁ et O₂ et sont présentées par le document 3.

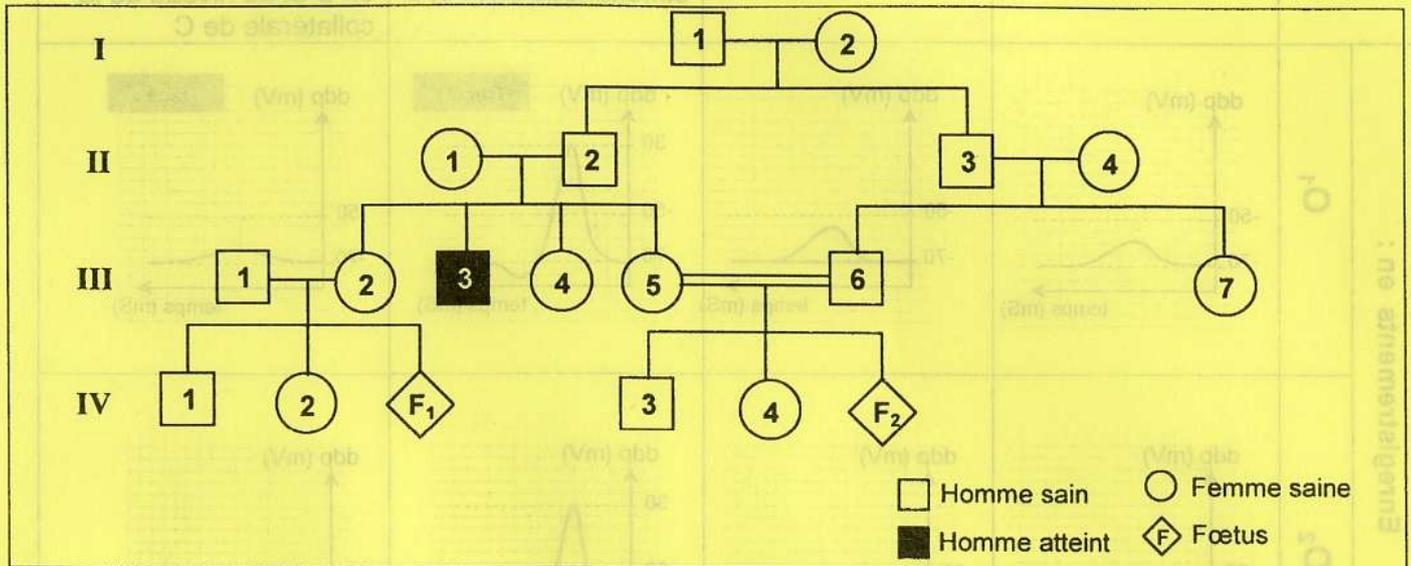
		Expériences			
		Expérience 1 : Stimulation en A	Expérience 2 : Stimulation en B	Expérience 3 : Deux stimulations simultanées en A et B	Expérience 4 : Deux stimulations simultanées en B et au niveau de la collatérale de C
Enregistrements en :	O ₁				
	O ₂				

Document 3

- Exploitez les données du document 3 en vue :
 - d'identifier les tracés 1 et 2.
 - d'expliquer l'obtention du tracé 1.
 - de préciser la nature des synapses A-C et B-C.
- Représentez, en justifiant votre réponse, les tracés attendus au niveau de O₁ :
 - suite à la stimulation efficace de la collatérale C.
 - suite à la stimulation efficace et simultanée en A, en B et au niveau de la collatérale de C.
- Déduisez la nature de la synapse C-collatérale de C.
- Expliquez les différences de réponses enregistrées au niveau de l'oscilloscope O₂ dans les deux expériences 3 et 4.
- A partir des informations dégagées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, expliquez le rôle du neurone C.

II- Génétique humaine (5 points)

Le document 4 représente l'arbre généalogique d'une famille dont un membre est atteint d'une maladie héréditaire contrôlée par un couple d'allèles (A_1, A_2).



Document 4

1) Exploitez les données du document 4 en vue de :

a- préciser si l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif. Justifiez votre réponse.

b- discuter les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1** : le gène responsable de la maladie est porté par le chromosome sexuel Y.
- **Hypothèse 2** : le gène responsable de la maladie est porté par le chromosome sexuel X.
- **Hypothèse 3** : le gène responsable de la maladie est porté par un autosome.

2) L'électrophorèse de l'ADN correspondant au gène en question, a été effectuée chez certains membres de cette famille. Les résultats sont présentés par le document 5.

	III ₁	III ₂	III ₃	III ₅	III ₆
A ₁		■	■	■	■
A ₂	■	■		■	■

Document 5

Exploitez les données des documents 4 et 5 en vue de :

a- préciser laquelle des hypothèses énoncées précédemment est à retenir.

b- écrire les génotypes possibles ou certains des deux fœtus F₁ et F₂.

c- proposer une explication qui justifie l'obtention d'un fœtus atteint chez l'une des deux sœurs.