

Baccalauréat 2013

Session complémentaire

Epreuve: Sc. Naturelles

Reproduction (7pts)

A- Reproduire et compléter le tableau (1) suivant : (2.5pts)

hormones	Cellules sécrétrices	Cellules cibles	Effets biologiques
œstrogènes			
HCG			
Testostérone			
FSH			
Prolactine			

Tableau 1

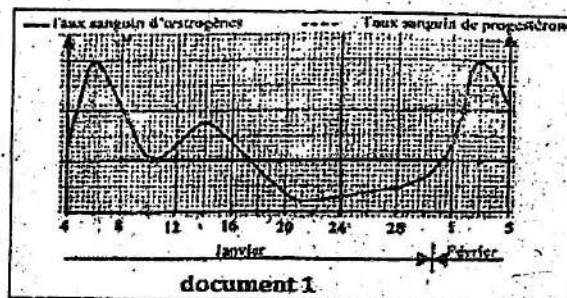
B- Le graphe du document 1 représente la variation du taux sanguin d'œstrogène dosés chez une femme X à partir du 04 janvier jusqu'au 5 février.

1- Précisez en justifiant à chaque fois votre réponse, la ou les date(s) qui correspondent à : (1.5pt)

- Une ovulation
- Un début de menstruation
- Un maximum de développement du corps jaune.

2- Complétez le graphe du document 1 en représentant la variation du taux sanguin de progestérone chez cette femme. (1pt)

3- Reproduisez et complétez le tableau (2) suivant: (2pts)

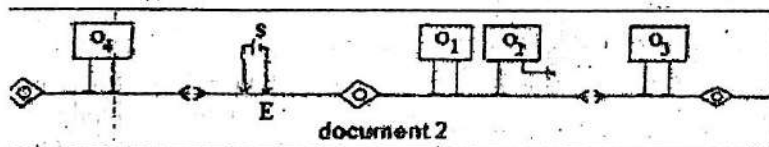


Dates	Type de rétrocontrôle	Justification	Conséquences sur l'activité de l'hypophyse
06 janvier			
13 janvier			
22 janvier			

Tableau 2

Physiologie nerveuse (7pts)

Le document 2 représente une chaîne de neurones. Deux électrodes excitatrices sont placées au point E (sur une dendrite) et à O₁, O₂, O₃ et O₄ on place 4 oscillographes.



On applique successivement, par les électrodes excitatrices des courants électriques dont les intensités sont données dans le tableau 3. On détermine pour chaque intensité le temps minimum nécessaire pour

obtenir une réponse observée sur l'écran de O₁.

intensité en mA	0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,7	1,2
temps en ms	2	1	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1

Tableau 3

1- Construisez la courbe $I = f(t)$. (1pt)

2- Interprétez cette courbe et donnez les valeurs caractéristiques de l'excitabilité de cette fibre. (1pt)

3- On excite de nouveau la fibre avec un courant d'intensité $I_1 = 0,2$ mA pendant un temps $t_1 = 0,3$ ms. Qu'observe-t-on sur l'écran de O₁ et celui de O₂? Justifier votre réponse. (1pt)

- Même question avec un courant d'intensité $I_2 = 0,3$ mA et un temps $t_2 = 0,6$ ms. Justifier votre réponse. (1pt)

- On porte en E une excitation efficace :

Qu'observe-t-on sur l'écran de chacun des oscillographes (O₁; O₂; O₃ et O₄)? (1pt)

Interprétez l'enregistrement obtenu en O₂. (1pt)

Des mesures ont montré que la vitesse de l'influx dans cette fibre est de 50 m/s ; la distance entre E et O₃ est de 12 mm et le temps mis par l'influx entre E et O₃ est de 0,34 ms. Interprétez ces résultats. (1pt)

Génétique (6pts)

Le document 3 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de rétinite pigmentaire.

Préciser si l'allèle de la maladie est dominant ou récessif et indiquer sa localisation chromosomique. Justifier à chaque fois la réponse. (3pts)

Déterminer les génotypes des individus II₃ et II₄. (2pts)

La femme III₂ se marie avec son cousin III₃.

Déterminer pour ce couple, le risque d'avoir des enfants atteints. (1pt)

