

Exercice 1 (7pts)

A- Le tableau ci-contre est le résultat d'une électrophorèse réalisée sur l'ADN des membres d'une famille dont certains sont atteints par une maladie héréditaire.

Ecrire les génotypes des membres de cette famille. (2pts)

B- On considère chez une drosophile, trois gènes G_1 : (B/b), G_2 : (N/n) et G_3 : (R/r).

Le tableau suivant montre des résultats partiels de quelques croisements tests réalisés chez cette drosophile.

1- Exploitez ces résultats en vue de déterminer :

1-1- si les gènes sont liés ou indépendants ? (1pt)

1-2- les génotypes des individus croisés dans

chaque colonne, sachant que les phénotypes [Bn] et [Nr] sont recombinés. (1pt)

1-3- la répartition phénotypique de chaque descendance pour les deux premières colonnes. (1pt)

2- Déduisez la distance entre G_1 et G_3 . (1pt)

3- Dressez les cartes factorielles possibles. (1pt)

	Père	Mère	Fille	Fils
A	malade	malade	malade	malade
B				
		Sain		Malade

Gènes	(B/b)-(N/n)	(N/n)-(R/r)	(B/b)-(R/r)
% d'un phénotype recombiné	7	4	?

Exercice 2 (7pts)

Le document 1 montre les résultats de dosage de LH chez une femme normale durant 40 jours.

1- Analysez ce graphique en vue de déduire :

1-1- La durée du cycle. (0.5pt)

1-2- Date (s) d'ovulation (s). (0.5pt)

2- Précisez le déterminisme du pic de LH. (0.5pt)

Le dosage chez deux autres femmes X et Y du taux de LH durant la même période a donné les courbes du document 2.

3- Analysez ces deux courbes et déduisez l'état possible de chaque femme. (1pt)

4- L'échographie ovarienne a révélé chez l'une de ces femmes l'absence de follicules ovariens.

4-1- Reconnaissez cette femme, expliquez son état. (1pt)

4-2- Interprétez l'allure de la courbe chez cette femme. (1pt)

5- L'autre femme a remarqué la disparition de sa menstruation. Après des analyses, son médecin confirme la présence de HCG dans ses urines.

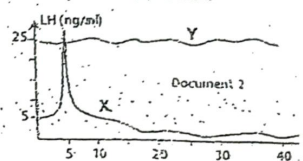
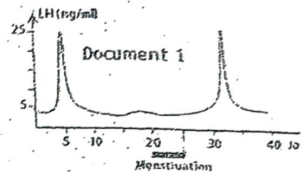
5-1- Qu'apportent ces données ? (0.5pt)

5-2- En utilisant l'axe de temps du document 2, estimez à partir de quel jour débute la sécrétion de cette hormone par rapport au pic de LH ? Justifiez votre réponse. (1pt)

5-3- Montrez comment la sécrétion de cette hormone était, directement ou indirectement, à l'origine de la :

5-3-1- disparition de la menstruation de cette femme. (0.5pt)

5-3-2- variation du taux de LH. (0.5pt)



Exercice 3 (6pts)

On isole deux fibres nerveuses reliées entre elles par une synapse (document 1). On les place dans un liquide physiologique approprié. Les tracés a et b du document 2 sont obtenus successivement en O_1 et O_2 suite à une stimulation efficace appliquée au point X.

1- Comparer les tracés a et b et interpréter ce dernier. (1pt)

2-1- Déduire la durée de la propagation de l'influx nerveux entre O_1 et O_2 ? (0.5pt)

2-2- Ce temps est-il compatible avec la vitesse de l'influx nerveux mesurée sur l'une ou l'autre des fibres, qui est de 10 m/s. Expliquez (1pt)

3-1- On reprend la même expérience en utilisant l'eau de mer privée du Ca^{++} à la place du liquide physiologique. Qu'obtient-on en O_1 et O_2 ? Expliquez. (1pt)

3-2- L'injection des ions Ca^{++} dans la terminaison présynaptique, donne en absence de toute stimulation le tracé b du document 2. Expliquez ce résultat. (1pt)

3-3- Obtient-on le même résultat si le Ca^{++} était injecté au niveau de la fente synaptique ou dans la terminaison postsynaptique ? (0.5pt)

4- Si on porte une stimulation efficace au point Y, Obtiendra-t-on les mêmes tracés du document 2 ? Justifiez votre réponse. (1pt)

