

Exercice 1 (6 pts)

On considère chez la drosophile trois gènes : $G_1(A,a)$, $G_2(B,b)$ et $G_3(R,r)$.

Pour représenter la carte factorielle qui correspond à ces 3 gènes, on réalise des test-cross.

- 1- Précisez, pour les couples d'allèles (A, a) et (B, b), les génotypes des individus croisés et les proportions phénotypiques des descendants attendus, sachant que le pourcentage des individus [ab] obtenus est de 3%. (2pts)
- 2- Précisez pour les couples d'allèles (B,b) et (R,r), les génotypes des individus croisés et les proportions phénotypiques des descendants attendus, sachant que le pourcentage des individus [br] obtenu est de 25%. (1.5pt)
- 3- Réalisez la carte factorielle des trois gènes étudiés. (0.5pt)
- 4- Le croisement de drosophiles femelles de phénotype [AB] avec des drosophiles mâles de même phénotype donne une génération composée de :

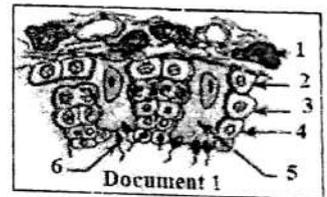
200 [AB] 98 [Ab] 102 [aB]

- a- Ecrivez les génotypes des individus croisés. (1pt)
- b- Dressez l'échiquier correspondant à ce croisement. (1pt)

Exercice 2 (8pts)

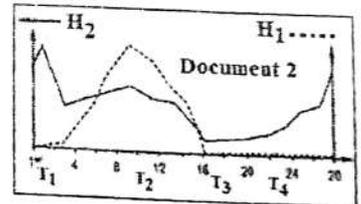
A- Le document 1 est une interprétation schématique de la structure histologique d'une portion de testicule d'un mammifère pubère.

- 1- Légendez ce document. (1.5pt)
- 2- Expliquez le rôle de la cellule indiquée par la flèche 5 dans la spermatogenèse. (0.5pt)
- 3- L'injection d'une hormone hypophysaire X radioactive montre une radioactivité au niveau des cellules 2 et 5. Identifiez cette hormone et précisez son rôle. (1pt)



B- Le document 2 illustre l'évolution du taux plasmatique des hormones ovariennes chez une femme pendant une période allant du 1^{er} au 28 janvier.

- 1- Analysez ces courbes afin d'identifier les hormones H_1 et H_2 . (1pt)
- 2- Nommez la structure ovarienne qui caractérise chacun des temps T_1 , T_2 , T_3 et T_4 . (1pt)
- 3- A partir de ce document, précisez en justifiant votre réponse :



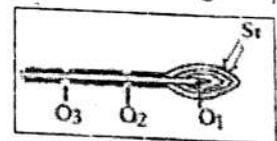
- a- le jour de l'ovulation. (0.5pt)
- b- le premier jour de la menstruation. (0.5pt)

- 4- Schématisez l'évolution de l'endomètre dans l'intervalle [1^{er}J -18J]. (1pt)
- 5- Précisez les types de rétrocontrôles aux jours : 1, 10, 16 et 22 Janvier. (1pt)

Exercice 3 (6pts)

On applique sur une terminaison nerveuse (document ci-contre) une série d'excitations croissantes puis on enregistre pour chaque excitation :

- les amplitudes de dépolarisation en O_1
- les amplitudes de dépolarisation en O_2
- les fréquences des potentiels d'action en O_2 .



Les résultats obtenus sont regroupés dans le tableau suivant :

	Intensités des excitations (I) en mA										
	I_0	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	I_9	
1	Amplitudes de dépolarisation en O_1 (mv)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
2	Amplitudes de dépolarisation en O_2 (mv)	0	5	10	15	100	100	100	100	100	100
3	Fréquences des potentiels d'action en O_2	0	0	0	0	10	20	30	40	50	60
4	Amplitudes de dépolarisation en O_3 (mv)										

- 1- Représentez la réponse obtenue en O_2 suite aux stimulations I_3 et I_7 . (1.5pt)
- 2- Identifiez le phénomène enregistré en O_1 et déduire l'une de ses propriétés. (1.5pt)
- 3- Quelles propriétés du potentiel d'action et du message nerveux peut-on déduire des enregistrements en O_2 ? (1.5pt)
- 4- Complétez la ligne 4 du tableau. (1.5pt)