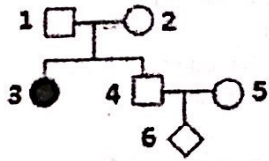


QCM (0.5×6 = 3pts)

A- Le pédigree suivant est celui d'une famille qui présente une maladie héréditaire, dont la fréquence des hybrides est 1/20. Choisissez pour chaque item la réponse correcte parmi celles du tableau suivant :



Item \ Réponses	a	b	c
1-L'allèle de la maladie est :	Récessif autosomique	Récessif, porté par X	Porté par Y
2-Le risque que le fœtus 6 soit malade est :	$\frac{1}{20} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$	$\frac{1}{20} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$	$\frac{1}{20} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

B- Le tableau suivant représente le résultat de l'analyse de l'ADN du gène contrôlant une maladie héréditaire.

	Père	Mère	Fils	Fille	Fille
Allèle A ₁	+	?	-	+	+
Allèle A ₂	-	?	+	-	+
Phénotype	?	Malade	?	Saine	?

Choisissez pour chaque item la réponse correcte parmi celles du tableau suivant :

Item \ Réponses	a	b
1-L'allèle de la maladie est	Porté par X	Autosomique
2-La mère est de race	Pure	Hybride
3-La maladie est	Dominante	Récessive
4-L'allèle de la maladie est	A ₁	A ₂

Exercice 1. (4pts)

On dispose de trois gènes autosomiques chez la drosophile :

- G₁ = (G/g) contrôle le caractère C₁
- G₂ = (N/n) contrôle le caractère C₂
- G₃ = (R/r) contrôle le caractère C₃

On réalise des croisements entre des lignées de phénotypes différents :

Lignées	A	B	C	D
Phénotypes	[GN]	[Gn]	[GR]	[gr]

Les croisements ainsi que les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

Croisements	A × B	C × D
Résultats	3/8 [GN] 3/8 [Gn], 1/8 [gN] 1/8 [gn].	3/8 [Gr] 3/8 [gR], 1/8 [GR] 1/8 [gr].

1- Analysez ces résultats afin de préciser :

- si les gènes étudiés sont liés ou indépendants. (0.25pt)
 - les génotypes des lignées : A, B, C et D. (1pt)
- Donner les gamètes fournis par chaque lignée et préciser leurs proportions. (0.5pt)
 - Réaliser les échiquiers des croisements afin d'expliquer ces résultats. (1pt)
 - Dressez la carte factorielle des trois gènes. (0.5pt)
 - Prévoyez la répartition génotypique et phénotypique de 240 drosophiles issues du croisement de deux drosophiles de la lignée C. (0.75pt)

Exercice 2 (8pts)

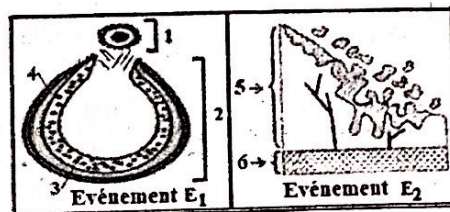
A- L'échographie endovaginale est l'examen utilisé par les médecins pour suivre l'évolution de l'épaisseur de l'endomètre. Réalisé chez trois femmes pubères X, Y et Z dont l'une est normale, pendant une période donnée, cet examen montre les résultats suivants :

Temps en jour	1	2	5	10	15	21	25	27	28
Epaisseur de l'endomètre chez les femmes en mm									
X	6		4	2	3	5	6,5	7,5	8
Y	1		1	1	1	1	1	0,75	1
Z	5		4	2	2,5	4,5	6	6,5	5

- 1-Tracer la courbe de l'évolution de l'endomètre en fonction du temps chez la femme X normale. (0.5pt)
- 2- Décrire l'état de l'endomètre de la femme X aux jours J₁₀ et J₂₆, expliquez la différence. (1pt)
- 3- Les femmes Y et Z présentent-elles des menstruations ? Déduisez l'état le plus probable de chacune d'elles. (1pt)
- 4- Précisez le type de rétrocontrôle exercé par les ovaires de chaque femme sur son CHH au 13^{ème} jour, justifiez. (1.5pt)

B- Le document ci-contre représente, de façon schématique, deux événements E₁ et E₂ qui se produisent chez la femme d'une manière cyclique de la puberté jusqu'à la ménopause.

- 1-Nommez les événements E₁ et E₂. (0.5pt)
- 2-Légendez ce document. (1.5pt)
- 3-Au cours du cycle sexuel, l'élément 2 évolue en une structure X.
 - a- Nommez la structure X. (0.25pt)
 - b- Etablissez la relation entre l'évolution de la structure X et l'événement E₂. (0.5pt)

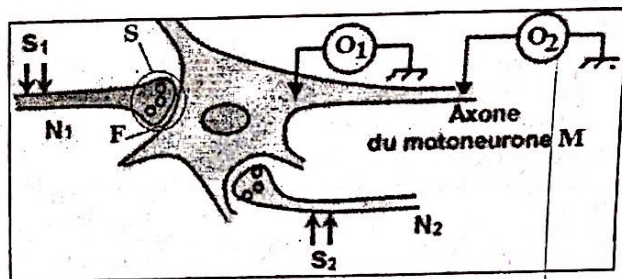


- 4- Précisez si l'événement E₁ se produit ou non lors d'un cycle sexuel chez madame Z. Justifiez. (0.5pt)
- C- Proposer s'il y a lieu, une méthode adaptée à chacun des cas suivants en justifiant :
- 1- Un couple marié depuis plusieurs années, sans enfant et qui en désire. (0.5pt)
 - 2- Un couple âgé de 32ans ayant déjà 9 enfants. (0.5pt)
 - 3- Un couple de 70 ans avec 10 enfants. (0.25pt)

Exercice 3 (5pts)

Le schéma ci-contre représente un circuit neuronique. Une stimulation S₁ donne en O₁ une ddp de -52 mV. Une stimulation S₂ donne en O₁ une ddp de -75 mV.

- 1-Nommez les ddp enregistrées en O₁ suite à chaque stimulation. Que pouvez-vous en déduire ? (1pt)
- 2-Quel enregistrement obtient-on en O₂ suite à chaque stimulation ? Que concluez-vous ? (1pt)
- 3-Citez, dans l'ordre, les événements qui se produisent au cours de la transmission synaptique au niveau de la synapse N₂-M. (0.5pt)



4-On injecte une substance chimique X au niveau de la synapse N₁-M et on maintient la stimulation S₁, on enregistre toujours une ddp de -70mv quelque soit la stimulation.

- 4-1- Déduisez l'effet de cette substance. (0.5pt)
- 4-2- Formulez deux hypothèses pour expliquer l'effet de X. (0.5pt)
- 4-3- On injecte au niveau de synapse N₁-M (en F), une faible dose de la substance X radioactive et on détecte la localisation de la radioactivité dans la zone S, les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

Radioactivité au niveau de N ₁	Radioactivité au niveau de F	Radioactivité au niveau de M
++++	+	-

Exploitez ces résultats afin de préciser l'hypothèse la plus probable. (0.5pt)