

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

CORRIGÉ BAC série D

BARÈME

EXERCICE 1

(4 points)

PARTIE A

Réponse par « vrai » si l'affirmation est juste ou par « faux » si elle est fausse, en utilisant les chiffres

0,25 pt / réponse juste x 6 = 1,5 pt

1- Faux	3- Vrai	5- Faux
2- Vrai	4- Vrai	6- Vrai

PARTIE B

Rangement correct

0,25 pt / 2 réponses justes (4x0,25 = 1 pt)

TACHYCARDIE	BRADYCARDIE
2- 4 - 6 -8	1-3- 5 - 7

PARTIE C

Ordre chronologique du mécanisme de la contraction musculaire

4 → 1 → 5 → 7 → 2 → 8 → 3 → 6

1,5 pt pour l'ordre correct

EXERCICE 2

(4 points)

PARTIE A

Association correcte :

1 - d ; 2 - b ; 3 - a ; 4 - c ; 5 - a ; 6 - c

0,25 pt / association juste 6x0,25 = 1,5 pt

PARTIE B

Complétion du texte

- | | |
|--|-----------------------|
| 1- tube pollinique ; | 5- œuf principal ; |
| 2- anthérozoïdes ; (accepter spermatozoïdes) | 6- l'embryon ; |
| 3- micropyle ; | 7- l'albumen |
| 4- sac embryonnaire | 8- double fécondation |

0,25 pt / 2 réponses justes (4x0,25 = 1 pt)

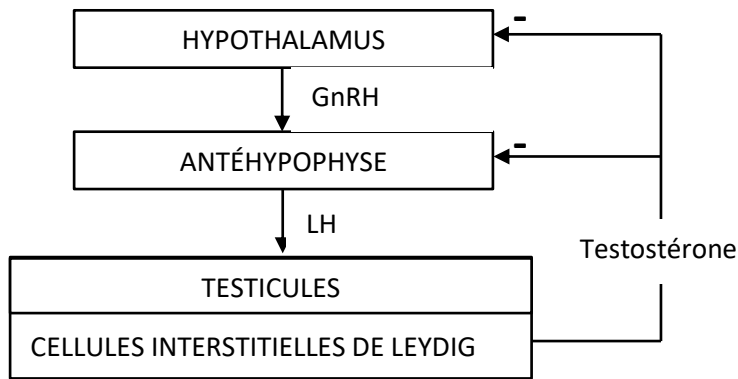
PARTIE C

- 1- Stimulation et prélevement des follicules mûrs
- 2- Selection des ovocytes
- 3- Préparation et prélevement des spermatozoïdes
- 4- Mise en culture des gamètes pour la fécondation in vitro
- 5- Développement des embryons
- 6- Transfert de l'embryon dans l'utérus de la femme

0,25 pt / réponse juste (6x0,25 = 1,5 pt)

<p><u>EXERCICE 3</u></p> <p>1- Analyse des résultats des expériences 1, 2 et 3</p> <p>➤ Expérience 1 : Les tracés A et B présentent les variations de la sécrétion de GnRH et de LH en fonction du temps. En superposant les deux tracés, on constate que les pics de sécrétion de GnRH précèdent les pics de sécrétion de LH.</p> <p>➤ Expérience 2 : L'ablation de l'hypophyse ou l'hypophysectomie chez un singe entraîne une diminution de la sécrétion de testostérone alors que l'injection d'une dose de LH rétablit la sécrétion normale de testostérone.</p> <p>➤ Expérience 3 : La castration chez un singe entraîne une augmentation de la sécrétion de LH tandis que l'injection d'une dose de testostérone à ce singe castré ramène la sécrétion de LH à sa valeur normale.</p> <p>2- Explication des résultats des expériences 1, 2 et 3</p> <p>➤ Expérience 1 : Les pics de sécrétion de GnRH précèdent les pics de sécrétion de LH car la GnRH sécrétée par les cellules nerveuses de l'hypothalamus, stimule la sécrétion de la LH par l'antéhypophyse.</p> <p>➤ Expérience 2 : La sécrétion de la testostérone par les cellules interstitielles ou cellules de Leydig est sous le contrôle de l'hypophyse par l'intermédiaire de la LH qui agit par la voie sanguine.</p> <p>➤ Expérience 3 : La testostérone produite par les cellules interstitielles ou cellules de Leydig et déversée dans la circulation sanguine contrôle la sécrétion de la LH par l'hypophyse.</p> <p>3- Déduisons le mécanisme régulateur de la sécrétion de la testostérone La testostérone est sécrétée sous l'action de l'hormone hypophysaire la LH et elle exerce un rétrocontrôle négatif sur la sécrétion de LH au niveau du complexe hypothalamo-hypophysaire.</p>	<p>(6 points)</p> <p>0,5pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,5 pt</p> <p>0,75 pt</p> <p>0,75 pt</p> <p>0,75 pt</p> <p>1 pt</p>
---	--

4- Schéma de sythèse du mécanisme régulateur de la sécrétion de la testostérone



1.25 pt

SCHÉMA DU MÉCANISME RÉGULATEUR DE LA SÉCRÉTION DE LA TESTOSTÉRONE

EXERCICE 4

(6 points)

1- Montrons par un raisonnement logique que l'allèle responsable de l'hypophosphatémie est dominant ou récessif.

Chaque enfant atteint a au moins un parent atteint et la maladie est présente dans toutes les générations. Cela montre que l'allèle responsable de l'hypophosphatémie est dominant et l'allèle sain est récessif.

0,5 pt

Choix des symboles

Sain : δ

Hypophosphatémie : s

Couple d'allèles : s/δ

0,5 pt

2- Montrons que l'allèle responsable de l'hypophosphatémie est porté par un autosome ou un hétérochromosome

Supposons que l'allèle responsable de l'hypophosphatémie est porté par un hétérochromosome. (ou par le chromosome sexuel X)

0,25 pt

Soit le couple I_1 et I_2

Parents croisés : $\text{♂ } I_1 \quad \times \quad \text{♀ } I_2$

Phénotypes : $[s] \quad \times \quad [s]$

Génotypes $\frac{XS}{\text{♂}} \quad \times \quad \frac{XS}{\text{♀}}$

0,25 pt

Gamètes $\frac{1}{2} \frac{XS}{\text{♂}} \quad \times \quad \frac{100\%}{\text{♀}} \frac{XS}{\text{♀}}$

0,5 pt

Fécondation

Voir échiquier.

♀ I ₂	♂ I ₁	1/2 $\frac{XS}{+}$	1/2 \rightarrow
1 $\frac{Xs}{+}$	♀ 1/2 $\frac{XS}{+}$ 1/2 $\frac{Xs}{+}$	[s]	♂ 1/2 $\frac{Xs}{+}$ 1/2 \rightarrow
			[s]

0,25 pt

Bilan : Femmes [s]: 50 %

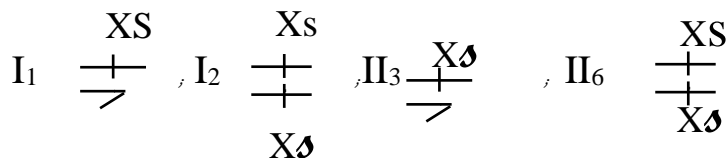
Hommes [s] : 50 %

0,5 pt

Conclusion : Selon l'échiquier, toutes les filles sont atteintes et tous les garçons sont sains. Ce qui est conforme au pédigrée, donc l'hypophosphatémie est portée par un hétérochromosome.

0,25 pt

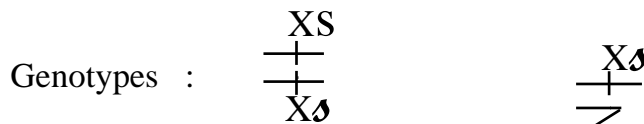
3- Génotypes des individus



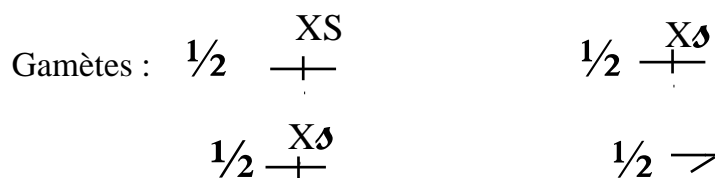
0,25 x 4 = 1pt

4- Calculons la proportion théorique de la descendance d'une femme atteinte avec un homme sain

Phénotypes : ♀ [s] x ♂ [s]



0,25 pt



0,5 pt

Échiquier de croisement

♀ I ₂	♂ I ₁	1/2 $\frac{Xs}{+}$	1/2 \rightarrow
1/2 $\frac{XS}{+}$	♀ 1/4 $\frac{XS}{+}$ 1/4 $\frac{Xs}{+}$	[S]	♂ 1/4 $\frac{XS}{+}$ 1/4 \rightarrow
1/2 $\frac{Xs}{+}$	♀ 1/4 $\frac{Xs}{+}$ 1/4 $\frac{Xs}{+}$	[s]	♂ 1/4 $\frac{Xs}{+}$ 1/4 \rightarrow
			[s]

0,5 pt

Bilan :

25% ou $\frac{1}{4}$ (filles) [S]

25% ou $\frac{1}{4}$ (filles) [♂]

25% ou $\frac{1}{4}$ (garçons)[S]

25% ou $\frac{1}{4}$ (garçons) [♂]

0,25 pt

Conclusion : La proportion théorique d'enfants malades issus de ce couple est :

50% ou $\frac{1}{2}$.

0,5 pt