



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

Le foie et le pancréas jouent un rôle important dans la régulation de la glycémie.

Dans un court texte, en organisant vos connaissances, vous expliquerez les rôles respectifs du foie et du pancréas dans cette régulation en période de digestion et après un jeûne prolongé. Un schéma fonctionnel illustrera votre exposé.

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS (05 Points)

Les dosages des quantités d'ADN contenues dans trois catégories de cellules germinales de testicules de deux sujets adultes A et B, ont donné les résultats figurant dans les tableaux ci-dessous :

SUJET A	Population de cellules X	Population de cellules Y	Population de cellules Z
Nombre de cellules en UA	9	4,5	2,25
Pourcentage de la quantité d'ADN par rapport à celui d'un spermatocyte I	25	50	100

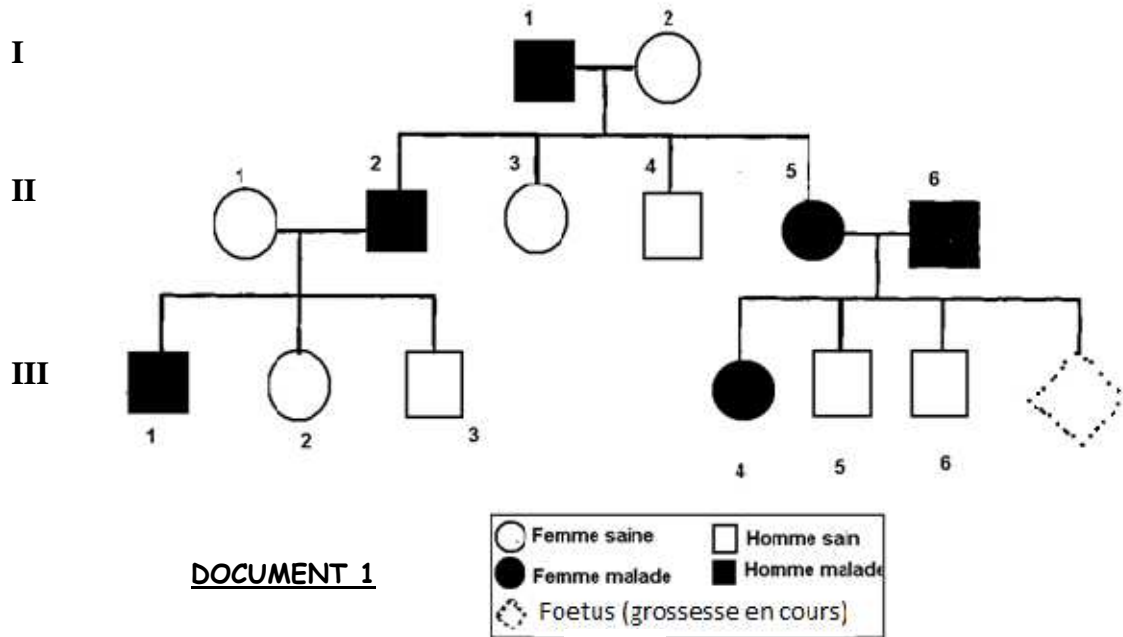
SUJET B	Population de cellules X	Population de cellules Y	Population de cellules Z
Nombre de cellules en UA	2	9,8	1,8
Pourcentage de la quantité d'ADN par rapport à celui d'un spermatocyte I	25	50	100

- 1) Comparez le nombre de cellules puis le pourcentage de la quantité d'ADN par rapport à celui d'un spermatocyte I des populations X, Y, Z du sujet A. (01 point)
- 2) A l'aide de votre réponse précédente, identifiez les cellules germinales constituant les populations X, Y, Z. (01 point)
- 3) Un des sujets est stérile. Dites lequel et justifiez votre réponse à l'aide des données des tableaux précédents. (01 point)
- 4) Proposez une explication de l'anomalie constatée chez le sujet stérile. (01 point)
- 5) Quel traitement hormonal pourrait corriger ce dysfonctionnement. (01 point)

III- PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

Après la mort de leur nouveau né, un couple décide d'analyser l'arbre généalogique de la famille ainsi que le caryotype du défunt.

Partie A : Le document 1 représente l'arbre généalogique de la famille.

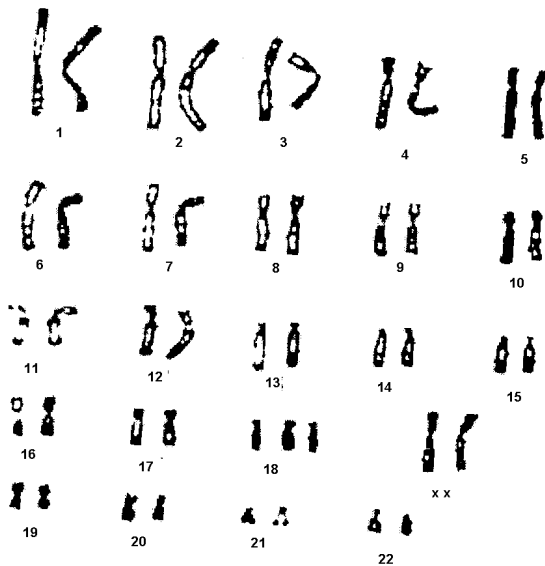


- 1) Le gène allèle responsable de la maladie est-il dominant ou récessif ? Justifiez votre réponse. **(0,5 point)**
- 2) Le gène allèle responsable de la maladie est-il porté par le gonosome Y, par le gonosome X ou par un autosome ? Envisagez et discutez chaque éventualité. **(01,5 point)**
- 3) Donnez le génotype des individus de la deuxième génération (II). **(0 1point)**
- 4) Le couple II₅ et II₆ attend un quatrième enfant.
Déterminez la probabilité pour que cet enfant soit atteint de la maladie.**(0,5 point)**
- 5) La maladie est relativement peu fréquente dans la population de la localité. On estime qu'une personne sur 200 a le génotype de II₂. En utilisant cette information, calculez la probabilité pour qu'un couple pris au hasard engendre :
 - a- un enfant homozygote malade ; **(0,75 point)**
 - b- un enfant homozygote sain. **(0,75 point)**

Epreuve du 1^{er} groupe

Partie B

Le document 2 est le caryotype du nouveau-né défunt.



DOCUMENT 2

- 6) Quelles informations tirez-vous de l'analyse du document 2 ? (0,5 point)
- 7) Les résultats de l'analyse du caryotype vous permettent-ils de vous prononcer sur la cause de la mort du nouveau-né ? Justifiez votre réponse. (01 point)
- 8) Expliquez, schémas à l'appui, le mécanisme qui serait à l'origine du décès du nouveau né. (01,5 point)

COMMUNICATION

(02 points)

- Plan du texte pour la maîtrise des connaissances (01 point)
- Qualité de l'expression (0,5 point)
- Présentation de la copie (0,5 point)