

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A
L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE**

I. **EVALUATION DES RESSOURCES /10 pts**

Partie A : **EVALUATION DES SAVOIRS (5 points)**

A. **Questions à choix multiples (QCM) (2pts)**

Chaque série de questions ou affirmation comporte une réponse exacte. Relevez la lettre juste correspondant au numéro de la question.

1- **Accoler ensemble, deux à deux, les termes de chacune des deux listes suivantes qui vous paraissent le mieux en relation. Présenter votre réponse sous la forme d'un couple chiffre-lettre.**

- | | |
|---------------------|--|
| a. Gène lié au sexe | 1- s'exprime uniquement chez un homozygote |
| b. Allèle dominant | 2- sur un autosome |
| c. Allèle récessif | 3- s'exprime toujours |
| d. Gène autosomal | 4- sur un hétérochromosome |

2- **Dans un cas de monohybridisme avec codominance, on obtient en F₂, les rapports suivants :**

- a) $\frac{1}{4}$ et $\frac{3}{4}$
b) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$
c) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{2}$

3- **En croisant 2 souris d'origines inconnues, on obtient 32 souriceaux dont 8 noirs, 8 blanc et 16 gris. Les génotypes des parents sont :**

- a) $\frac{N}{b} \times \frac{N}{b}$ b) $\frac{N}{B} \times \frac{N}{B}$ c) $\frac{G}{b} \times \frac{G}{B}$ d) $\frac{G}{n} \times \frac{N}{b}$

4- **Le croisement retour :**

- a) consiste à croiser deux individus hétérozygotes afin d'analyser leur descendance
b) permet de savoir si un individu à phénotype dominant est hybride ou de race pure
c) permet de savoir si deux gènes sont liés
d) donne des proportions remarquables ($\frac{1}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{9}{16}$) quand les 2 gènes sont liés.

B- **Questions à réponses ouvertes (QRO) (3pts)**

- 1- Définir : test-cross ; Pedigree
2-

Partie A : Un homme daltonien épouse une femme normale et ils engendrent un fils Bertrand et une fille Rosine tous normaux. Bertrand se marie et donne un garçon daltonien et une fille normale. Cette dernière épouse un daltonien et le couple a des vrais jumeaux et une fille tous daltoniens. Un 4^{ème} enfant est attendu par ce même couple.

- 1- Construire l'arbre généalogique de cette famille. **0.5pt**
2- Donnez le génotype des parents de la première génération, celui de Bertrand ainsi que celui de la fille de Bertrand. **0.25x4=1pts**
3- Déterminer la probabilité pour que le 4^{ème} enfant à naître soit :
a- un garçon normal. **0.25pt**
b- un garçon daltonien. **0.25pt**

Le croisement d'une souris au pelage uniforme gris avec une souris de race pure au pelage noir panaché de blanc donne une première génération où toutes les souris ont un pelage uniformément gris.

1- Tirer les conclusions qui s'imposent de ces résultats. (0,25 x 2 = 0,5 pt)

2- Le croisement des souris de la première génération entre elles donne :

559 souris au pelage gris uniforme ;

188 souris au pelage noir et uniforme ;

187 souris au pelage gris panaché de blanc ;

63 souris au pelage noir panaché de blanc ;

Expliquer la répartition des souris de la seconde génération par un échiquier de croisement. **1,5 pts**

3- Le croisement d'une souris au pelage noir et court avec une souris de race pure au pelage blanc et long donne une F_1 où les souris ont toutes un phénotype à poil noir et court. Un croisement entre ces souris et des individus au poil blanc et long donne :

63 souris au pelage noir et court ;

61 souris au pelage blanc et long ;

9 souris au pelage blanc et court ;

8 souris au pelage noir et long.

- Expliquer ces résultats à l'aide d'un croisement clair et détaillé **2 pts**

4- Etablir la carte factorielle de ces gènes **1 pt**

II. EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

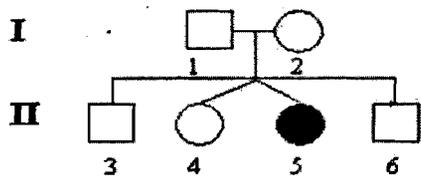
Compétence visée : Eradication des préjugés autour de l'apparition des anomalies et /ou des nouveaux caractères au sein des familles.

SITUATION DE VIE CONTEXTUALISEE

Votre oncle a quatre enfants : deux filles et deux garçons. Depuis quelques mois, il a constaté que chaque fois que l'une de ses filles est l'objet d'une blessure, elle perd énormément de sang et la coagulation est très lente, voire absente. Vous êtes de passage chez lui pour passer le weekend avec vos cousins. Sachant que vous êtes élève en Terminale scientifique, il sollicite votre aide pour comprendre ce qui se passe chez l'une de ses filles. Afin d'apporter des explications à votre oncle sur l'état de sante de sa fille, répondez aux consignes suivantes

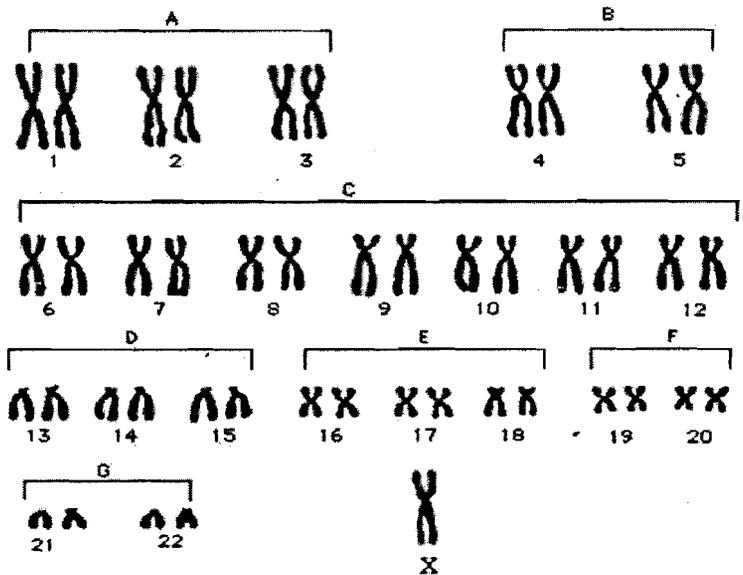
Consigne 1 : Dans un texte de 6 lignes maximum, explique à ton oncle de quel anomalie souffre sa fille, en insistant sur le type d'anomalie (chromosomique ou génique), les individus qui peuvent être atteints et son mode de transmission **3 pts**

Consigne 2 : Sachant que le document A présente l'arbre généalogique de cette famille, le document B le caryotype de la fille malade et que ses deux filles sont des jumelles, expliquer par un raisonnement clair et un croisement ce cas particulier de l'apparition de cette maladie chez un sujet de sexe féminin **4 pts**



-  Homme normal
-  Femme normale
-  Homme malade
-  Femme malade

Document A



Document B

Consigne 3 : Identifiez la deuxième maladie dont souffre cette fille et écrire sa formule chromosomique
3 pts

sujetexa.com