

| | | |
|--|---|----------------|
| | -Forte activité de la voie de la fermentation lactique → forte production du lactate → acidose lactique et fatigue musculaire..... | |
| Exercice 2 | | 2.5 pts |
| 1 | Comparaison : La quantité des LDL à la surface des cellules, chez la personne atteinte de la maladie, diminue lentement (de 11UA à 10UA) alors qu'elle diminue rapidement chez la personne saine (de 11UA à 2UA). | 0.25 |
| | La quantité des LDL intracellulaire, Chez la personne atteinte de la maladie, reste relativement stable (à une valeur de 2 UA), alors qu'elle augmente rapidement (de 2UA à 10UA) avant de se stabiliser chez la personne saine à 10UA..... | 0.25 |
| 2 | Relation protéine caractère : Chez la personne saine : Les récepteurs protéiques LDL sont normaux → Entrée des LDL à l'intérieur des cellules → diminution de la quantité des LDL à l'extérieurs des cellules → taux normal de cholestérol sanguin → caractère normal. | 0.25 |
| | Chez la personne malade: Les récepteurs protéiques LDL sont anormaux → Pas d'entrée des particules LDL à l'intérieur des cellules → accumulation des particules LDL à l'extérieurs des cellules → taux de cholestérol sanguin supérieur à la normale → caractère anormal (HCF)..... | 0.25 |
| 3 | Séquences des ARNm et d'acides aminés : - L'allèle normal : | |
| | ARNm : AGA AAC GAG UUC CAG UGC CAA | 0.25 |
| | Séquence d'acides aminés : Arg - Asn - Glu - Phe - Gln - Cys - Gln | 0.25 |
| | - L'allèle anormal : | |
| ARNm : AGA AAC GAG UUC UAG UGC CAA | 0.25 | |
| Séquence d'acides aminés : Arg - Asn - Glu - Phe | 0.25 | |
| | Explication de l'origine génétique de la maladie HCF : Mutation par substitution du nucléotide C par T au niveau du triplet 33 du brin non transcrit du gène LDLR → Apparition d'un codon stop (UAG) au niveau de l'ARNm → Synthèse d'une protéine incomplète → récepteur LDL non fonctionnel → Pas d'entrée des particules LDL à l'intérieur des cellules → taux de cholestérol sanguin supérieur à la normale → maladie HCF | 0.5 |
| Exercice 3 | | 2.5 pts |
| 1 | Type de dominance : - Pour le gène codant la couleur du pelage : Apparition d'un phénotype intermédiaire au niveau de la descendance (pelage bicolore). → codominance entre l'allèle codant la couleur orange (O) et l'allèle codant la couleur noire du pelage (N)..... | 0.25 |
| | - Pour le gène codant la taille des poils : le phénotype de la descendance est parental (poils ras) → dominance complète : l'allèle codant les poils ras est dominant (R) et l'allèle codant les poils longs est récessif (ℓ). | 0.25 |
| 2 | Les deux gènes étudiés sont indépendants : - Pour le caractère de la couleur du pelage (accepter les arguments tels que) : la 1 ^{ère} loi de Mendel n'est pas vérifiée ; les deux croisements donnent des résultats différents ; au | |

| | <p>niveau de la descendance, on a une différence phénotypique entre les mâles et les femelles) → Le gène codant la couleur du pelage est lié au sexe et porté par le chromosome X.....</p> <p>- Pour le caractère de la taille des poils (accepter les arguments tels que) : la 1^{ère} loi de Mendel est vérifiée au niveau des deux croisements ; le croisement réciproque a donné les mêmes résultats → Le gène codant la taille des poils est porté par un autosome....</p> <p>- Les deux gènes sont portés par deux paires de chromosomes différents → les 2 gènes sont indépendants</p> <p>L'hypothèse (2) est validée et l'hypothèse (1) est réfutée.....</p> | 0.25 | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|----------|-------------------------|--|-----------------------------|--|------------|-----------|------|
| | | 0.25 | | | | | | | | | |
| | | 0.25 | | | | | | | | | |
| | | 0.25 | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Interprétation chromosomique du deuxième croisement :</p> <p>Parents : ♂ P1 X ♀ P2</p> <p>Phénotypes : [N , R] [O , ℓ]</p> <p>Génotypes : X_NY R/R X_OX_O ℓ // ℓ</p> <p>Gamètes : X_N R/ 50% X_O ℓ / 100%</p> <p>Y R/ 50%</p> <p>Echiquier de croisement :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gamète ♂ \ Gamète ♀</th> <th>X_N R/ 50%</th> <th>Y R/ 50%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>X_O ℓ / 100%</th> <td>X_NX_O R // ℓ 50%</td> <td>X_OY R // ℓ 50%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>♀ [NO , R]</td> <td>♂ [O , R]</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les résultats théoriques sont : 50% ♀ [NO , R], et 50% ♂ [O , R].</p> <p>Donc les résultats théoriques sont conformes aux résultats de l'expérience.</p> | Gamète ♂ \ Gamète ♀ | X _N R/ 50% | Y R/ 50% | X _O ℓ / 100% | X _N X _O R // ℓ 50% | X _O Y R // ℓ 50% | | ♀ [NO , R] | ♂ [O , R] | 0.25 |
| Gamète ♂ \ Gamète ♀ | X _N R/ 50% | Y R/ 50% | | | | | | | | | |
| X _O ℓ / 100% | X _N X _O R // ℓ 50% | X _O Y R // ℓ 50% | | | | | | | | | |
| | ♀ [NO , R] | ♂ [O , R] | | | | | | | | | |
| Exercice 4 | | 5 pts | | | | | | | | | |
| 1 | <p>- Indices tectoniques : présences des plis, des failles et des chevauchements.</p> <p>- Signification : la région a subi une compression (accepter zone de rapprochement).</p> | 0.25 | | | | | | | | | |
| | | 0.25 | | | | | | | | | |
| 2 | <p>Les changements de la composition minéralogiques :</p> <p>- En passant de la roche R1 à la roche R2 : disparition de la chlorite et apparition de la biotite et de la muscovite.</p> <p>- En passant de la roche R3 à la roche R4 : disparition de l'andalousite et de la muscovite et apparition de la sillimanite et du feldspath potassique.</p> | 0.5 | | | | | | | | | |
| | | 0.5 | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Explication:</p> <p>- De R1 à R2 : augmentation de la température et de la pression → passage du domaine de stabilité de la chlorite vers le domaine de stabilité de la biotite et de la muscovite → disparition de la chlorite et apparition de la biotite et de la muscovite.</p> <p>- De R3 à R4 : augmentation de la température et de la pression → passage des domaines de stabilité de l'andalousite et de la muscovite vers les domaines de stabilité de la sillimanite et du feldspath potassique → disparition de l'andalousite et de la muscovite et apparition de la sillimanite et du feldspath potassique.</p> | 0.75 | | | | | | | | | |
| | | 0.75 | | | | | | | | | |
| 4 | <p>Explication du mode de formation de la migmatite :</p> <p>Augmentation de la température et de la pression de la roche R4 (de structure foliée) → Dépassement de la courbe 4 et fusion partielle (anatexie) → Formation d'un mélange de magma et de fragments solides (gneiss) → refroidissement lent du magma en profondeur et formation de la migmatite (structure foliée-grenue).</p> | 1 | | | | | | | | | |
| 5 | <p>- les conditions de température et de pression dans lesquelles se sont formées les roches de la région d'Arize:</p> | | | | | | | | | | |

| | R1 | R3 | R5 | 0.25 pt x 3 |
|----------------|-----|-----|-----|----------------|
| Pression GPa | 0.2 | 0.3 | 0.5 | |
| Température °C | 350 | 500 | 700 | 0.25 pt |

- La projection de ces valeurs de conditions de pression et de température sur le graphe du document 5 montre que cette région a subit une collision