

الصفحة : 2 على 4	NR 34F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية	
2	<p>• L'ARNm et la séquence d'acides aminés correspondantes au : - Fragment de l'allèle normal : ARN_m : CAG CAG GAG UUC GUC AGA GCC CUA AGA AGA</p> <p>Peptide : Gln - Gln - Ac.Glu- Phe- Val -Arg - Ala -Leu - Arg - Arg 0.25</p> <p>- Fragment de l'allèle anormal : ARN_m : CAG CAG GAG UUC UUC AGA GCC CGA AGA AGA</p> <p>Peptide : Gln - Gln - Ac.Glu- Phe- Phe - Arg - Ala - Arg - Arg0.25</p> <p>• Relation gène – protéine – caractère - Deux mutations par substitution au niveau du brin non transcrit : une substitution de G par T au niveau du triplet 15 et une substitution de T par G du triplet 18 0.25 (on accepte le raisonnement, en se basant sur le brin transcrit)</p> <p>- Synthèse de la protéine RSP19 anormale (non fonctionnelle) ce qui diminue la quantité des petites sous-unité ribosomiques 0.25 - Formation d'une faible quantité de ribosomes fonctionnels 0.25 - Faible production d'hémoglobine dans les globules rouge conduisant à l'apparition de la maladie Blackfan- Diamont (caractère)0.25</p>		1.5pt
3	<p>• Le mode de transmission des deux caractères étudiés : - Le premier croisement a donné une génération homogène de drosophiles à phénotype parental aux ailes longues et à corps clair (dominance complète) : - L'allèle "ailes longues" est dominant vg^+. L'allèle "ailes vestigiales" est récessif vg ; - L'allèle "corps clair" est dominant b^+ . L'allèle "corps noir" est récessif b 0.25</p> <p>- Document 4 : Les deux gènes sont portés sur le chromosome n° 2 donc ils sont liés 0.25</p>		0.5pt
4	<p>• Le génotype de la lignée A : $\frac{vg^+ b^+}{vg^+ b^+}$ ▪ Le génotype de la lignée C : $\frac{vg b}{vg b}$ 0.25</p> <p>Justification : les deux parents (A et C) sont de lignée pure selon la première loi de Mendel et les allèles responsables du corps clair et ailes longues sont dominants..... 0.25</p> <p>▪ Le génotype de la lignée B : $\frac{vg^+ b^+}{vg b}$ 0.25</p> <p>Justification : la lignée C est pure et la descendance du deuxième croisement est constituée de 4 phénotypes. Donc la lignée B est hétérozygote pour les deux gènes 0.25</p>		1pt

• **Interprétation chromosomique des résultats du deuxième croisement :**

Parents : lignée C × lignée B
Phénotypes : [vg ; b] [vg⁺ ; b⁺]
Génotypes : $\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ $\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b^+}{b^+}$
Gamètes : $\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ $\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b^+}{b^+}$; $\frac{vg}{vg^+} \frac{b}{b^+}$; $\frac{vg^+}{vg} \frac{b^+}{b}$; $\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ 0.25
 100% 40.5% 9.5% 9.5% 40.5%
Échiquier de croisement : 0.5

5

Gamètes B \ Gamètes C	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b^+}{b^+}$ 40.5%	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b}{b}$ 9.5%	$\frac{vg}{vg} \frac{b^+}{b^+}$ 9.5%	$\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ 40.5%
$\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ 100%	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b^+}{b^+}$ vg b 40.5% [vg ⁺ ; b ⁺]	$\frac{vg^+}{vg^+} \frac{b}{b}$ vg b 9.5% [vg ⁺ ; b]	$\frac{vg}{vg} \frac{b^+}{b^+}$ vg b 9.5% [vg ; b ⁺]	$\frac{vg}{vg} \frac{b}{b}$ vg b 40.5% [vg ; b]

1pt

La descendance du deuxième croisement est constituée de :

- phénotypes parentaux : 40.5% [vg⁺ ; b⁺] et 40.5% [vg ; b] ;
- phénotypes recombinés : 9.5% [vg ; b⁺] et 9.5% [vg⁺ ; b] 0.25

Exercice 2 (5 pt)

1

• **Description de la variation de la quantité du méthane**

- Entre 1600 et 1800, la quantité du CH₄ reste stable à 650 UA 0.25
- Entre 1800 et 2000, la quantité du CH₄ a subi une augmentation progressive. Elle passe de 650 UA à 1600 UA 0.25

0.5pt

2

• **Relation entre la riziculture et le réchauffement climatique**

- Donnée 1 : entre les années 1800 et 2000, la superficie des rizières a subi une augmentation au dépend des marécages 0,25
- Figure b : les rizières contribuent à la production du méthane à une proportion de 31% 0.25
- Figure c : le méthane est un gaz à effet de serre qui contribue au réchauffement climatique à une proportion de 18% 0.25
- Figure a : après l'année 1800, augmentation importante de la quantité de CH₄ en atmosphère 0.25
- Augmentation des superficies des rizières → augmentation des émissions de méthane → accentuation du réchauffement climatique 0.25

1.25pt

3

• **Formation du méthane dans les rizières**

Culture du riz dans les sols submergés → milieu anaérobie → dégradation anaérobie (fermentation) de la matière organique du sol par les bactéries méthanogènes → libération du méthane (CH₄) 0.25

0.5pt

4

• **Calcul de la quantité de méthane libéré par les rizières en 1950 et en 1986**

- La quantité de méthane libéré par les rizières en 1950 :
200 000 x 0.6 = 120 000 tonnes par an 0.25
- La quantité de méthane libéré par les rizières en 1986 :
2 000 000 x 0.6 = 1 200 000 tonnes par an 0.25

1.5pt

• **Explication de la contribution des rizières dans l'évolution de la quantité de CH₄, observée après 1950**

- Après 1950, il y a eu une augmentation de la superficie des rizières et de la production du riz → dégagement important de méthane par fermentation → la production de méthane par les rizières est passée de 120 000 tonnes par an en 1950 à 1 200 000 tonnes par an en 1986 (10 fois plus) → contribution à l'augmentation des émissions de méthane à l'échelle mondiale..... 1

