

الصفحة : 1 على 4	<b>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</b> المسالك الدولية الدورة العادية 2022		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
	SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	***I	- عناصر الإجابة -	NR 32F

7	المعامل	3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض شعبة العلوم التجريبية: مسلك علوم الحياة والأرض - خيار فرنسية	المادة الشعبة والمسلك
---	---------	---	-------------	--	--------------------------

Question	Les éléments de réponse	Note
<b>Première partie (5 pts)</b>		
<b>I</b>	<b>1. Acceptez toute définition correcte.</b> - <b>La chaîne respiratoire</b> : Ensemble de complexes protéiques et de molécules situés dans la membrane interne mitochondriale et participant aux réaction d'oxydoréduction libératrices d'énergie .....0,5 pt - <b>Le rendement énergétique</b> : Le pourcentage de l'énergie produite sous forme d'ATP par rapport à l'énergie potentielle du glucose .....0,5 pt	<b>1</b>
	<b>2. Acceptez deux voies métaboliques parmi : (2 x 0.5 pt)</b> - Voie anaérobie alactique : $ADP + PCr \rightarrow ATP + Cr$ ou $ADP + ADP \rightarrow ATP + AMP$ - Voie anaérobie lactique (fermentation lactique) : $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2 CH_3-CHOH-COOH + 2 ATP$ - Voie aérobie (de la respiration cellulaire) : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 36ADP + 36P_i \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 36ATP$ <b>Acceptez:</b> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 38ADP + 38P_i \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP$	<b>1</b>
<b>II</b>	(1, b) ; (2, a) ; (3, c) ; (4, c) ..... <b>(0.5pt×4)</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	(1, c) ; (2, a) ; (3, e) ; (4, b) ..... <b>(0.25pt×4)</b>	<b>1</b>
<b>Deuxième partie (15 pts)</b>		
<b>Exercice 1 (4,5 pts)</b>		
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comparaison :</b>  - Chez l'individu sain : la quantité des grandes sous-unités est égale à celle des petites sous-unités ( = 46UA ) ; ..... 0.25 pt  - Chez l'individu malade : la quantité des petites sous unités ( = 23UA ) ne représente que la moitié de la quantité des grandes sous unités ( = 46 UA ) ..... 0.25 pt</li> <li>• <b>Explication :</b>  Manque des petites sous unités ribosomiques par rapport au grandes sous unités  →formation d'un nombre faible de ribosomes fonctionnels → une faible traduction d'ARNm des hémoglobines→formation d'une faible quantité d'hémoglobine..... 0.5 pt</li> </ul>	<b>1</b>



**Exercice 2 (4,5 pts)**

<p><b>1</b></p>	<p>- Le croisement 1 a donné une génération de drosophiles homogène aux ailes longues et corps claire donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'allèle responsable des "ailes longues" est dominant (<math>vg^+</math>)</li> <li>- L'allèle responsable des "ailes vestigiales" est récessif (<math>vg</math>)</li> <li>- L'allèle responsable du "corps clair" est dominant (<math>b^+</math>)</li> <li>- L'allèle responsable du "corps noir" est récessif (<math>b</math>) ..... 0,25 pt</li> </ul> <p>- Les deux gènes sont portés sur le même chromosome n° 2 donc ils sont liés. ....0,25 pt</p> <p>- Les deux gènes sont portés par un autosome donc les deux caractères ne sont pas liés aux sexe ..... 0,25 pt</p>	<p><b>0.75</b></p>															
<p><b>2</b></p>	<p>- Le génotype de la lignée A est <math>\frac{vg^+ b^+}{vg^+ b^+}</math> et le génotype de la lignée C est <math>\frac{vg b}{vg b}</math>. 0,25 pt</p> <p><b>Justification</b> : les deux parents sont de lignée pure selon la première loi de Mendel et les allèles responsables du corps clair et des ailes longues sont dominants. .... 0,25 pt</p> <p>- Le génotype de la lignée B : <math>\frac{vg^+ b^+}{vg b}</math> .....0,25 pt</p> <p><b>Justification</b> : 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 pt</p>	<p><b>1</b></p>															
<p><b>3</b></p>	<p><b>Interprétation chromosomique des résultats du deuxième croisement :</b></p> <p><b>Parents :</b> lignée C × lignée B</p> <p><b>Phénotypes :</b> [vg b] [vg<sup>+</sup>b<sup>+</sup>]</p> <p><b>Génotypes :</b> <math>\frac{vg b}{vg b}</math> <math>\frac{vg^+ b^+}{vg b}</math></p> <p><b>Gamètes :</b> <math>\frac{vg b}{100\%}</math> ; <math>\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}</math> ; <math>\frac{vg b^+}{9,5\%}</math> ; <math>\frac{vg^+ b}{9,5\%}</math> ; <math>\frac{vg b}{40,5\%}</math> ... 0,5 pt</p> <p>Echiquier de croisement : ..... 0,5 pt</p> <table border="1" data-bbox="263 1249 1369 1460"> <tr> <td style="border: none;">Gamètes B \</td> <td><math>\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}</math></td> <td><math>\frac{vg^+ b}{9,5\%}</math></td> <td><math>\frac{vg b^+}{9,5\%}</math></td> <td><math>\frac{vg b}{40,5\%}</math></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Gamètes C</td> <td><math>\frac{vg b}{100\%}</math></td> <td><math>\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}</math> [vg<sup>+</sup>, b<sup>+</sup>]</td> <td><math>\frac{vg^+ b}{9,5\%}</math> [vg<sup>+</sup>, b]</td> <td><math>\frac{vg b^+}{9,5\%}</math> [vg, b<sup>+</sup>]</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td><math>\frac{vg b}{100\%}</math></td> <td><math>\frac{vg b}{40,5\%}</math> [vg, b]</td> <td><math>\frac{vg b^+}{9,5\%}</math> [vg, b<sup>+</sup>]</td> <td><math>\frac{vg^+ b}{9,5\%}</math> [vg<sup>+</sup>, b]</td> </tr> </table> <p>La descendance du deuxième croisement est constituée de : ..... 0,25 pt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- phénotypes parentaux : 40,5% [vg<sup>+</sup>b<sup>+</sup>] et 40,5% [vg b] ;</li> <li>- phénotypes recombinés : 9,5% [vg b<sup>+</sup>] et 9,5% [vg<sup>+</sup>b].</li> </ul>	Gamètes B \	$\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}$	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$	$\frac{vg b}{40,5\%}$	Gamètes C	$\frac{vg b}{100\%}$	$\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b <sup>+</sup> ]	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b]	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$ [vg, b <sup>+</sup> ]		$\frac{vg b}{100\%}$	$\frac{vg b}{40,5\%}$ [vg, b]	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$ [vg, b <sup>+</sup> ]	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b]	<p><b>1,25</b></p>
Gamètes B \	$\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}$	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$	$\frac{vg b}{40,5\%}$													
Gamètes C	$\frac{vg b}{100\%}$	$\frac{vg^+ b^+}{40,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b <sup>+</sup> ]	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b]	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$ [vg, b <sup>+</sup> ]													
	$\frac{vg b}{100\%}$	$\frac{vg b}{40,5\%}$ [vg, b]	$\frac{vg b^+}{9,5\%}$ [vg, b <sup>+</sup> ]	$\frac{vg^+ b}{9,5\%}$ [vg <sup>+</sup> , b]													
<p><b>4</b></p>	<p>On observe que la fréquence du phénotype ailes vestigiales diminue au fil des générations. Elle passe de 0,8 (la 1<sup>ère</sup> génération) à 0,1 (la 50<sup>ème</sup> génération)</p>	<p><b>0.25</b></p>															
<p><b>5</b></p>	<p><b>Explication :</b></p> <p>Les individus à ailes vestigiales sont incapables de voler pour atteindre la nourriture 0,25 pt</p> <p>→ La mort des individus à ailes vestigiales ..... 0,25 pt</p> <p>→ Diminution de la capacité de reproduction de ces individus et par conséquent la diminution de la transmission de l'allèle " ailes vestigiales " ..... 0,25 pt</p> <p>→ Diminution de la fréquence du phénotype "ailes vestigiales" ..... 0,25 pt</p> <p><b>Déduction</b> : Le facteur responsable de la variation de la fréquence phénotypique des individus à ailes vestigiales est la sélection naturelle (sélection négative envers les individus à ailes vestigiales) ..... 0,25 pt</p>	<p><b>1.25</b></p>															

## Exercice 3 (3 pts)

1	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Description :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le virus apparait directement après la contamination. Sa quantité augmente (elle atteint 4,5 UA) puis diminue progressivement pour disparaître au 12<sup>e</sup> jour.....0.25 pt</li> <li>- Les lymphocytes apparaissent à partir du 2<sup>e</sup> jour. Leur quantité augmente progressivement, se stabilise (à 5,5 UA) puis diminue progressivement après le 10<sup>e</sup> jour. ....0.25 pt</li> <li>- Les anticorps apparaissent à partir du 5<sup>e</sup> jour. Leur quantité augmente progressivement, elle atteint la valeur de 5,5 UA, puis connaît une légère diminution.....0.25 pt</li> </ul> </li> <li><b>Déduction :</b> La nature de la réponse immunitaire : réponse immunitaire spécifique à médiation humorale et cellulaire .....0.25 pt</li> </ul>	1
	Les anticorps anti-hémagglutinine se fixent sur les protéines hémagglutinine ce qui empêche les virus de reconnaître les récepteurs de la cellule cible et empêche l'infection de cette cellule.	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>a- La cellule doit être infectée. ....0.25 pt</li> <li>- Les LTc doivent être sensibilisées contre le virus. ....0.25 pt</li> <li>- Les LTc doivent être sensibilisées par le même virus qui a infecté la cellule cible. ...0.25 pt</li> </ul>	0,75
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b- Le récepteur T des LTc se fixe sur le complexe CMHI – antigène de la cellule infectée .....0.25 pt</li> <li>- Libération des perforines et des granzymes ..... 0.25 pt</li> <li>- Formation des pores dans la membrane de la cellule infectée et entrée du granzyme, entraînant le déclenchement de la mort de la cellule infectée (cellule cible) ..... 0.25 pt</li> </ul>	

## Exercice 4 (3 pts)

1	<b>Acceptez 4 caractéristiques parmi les suivantes : .....</b> (4 x 0.25 pt ) -Présence d'une fosse océanique. - prisme d'accrétion. - Epaississement de la croûte continentale. - présence d'une activité volcanique. - Anomalies thermiques.	1
	Les conditions sont : - la péridotite doit être hydratée (présence de l'eau) ..... 0.25 pt - une profondeur entre 80km et 160km ..... 0.25 pt - une température qui varie entre 800°C et 1250°C..... 0.25 pt - une pression entre 2,5 GPa et 5 GPa .....0.25 pt	
3	Ces conditions se réalisent dans la zone de subduction car : - la zone de fusion partielle se situe à une profondeur entre 80km et 150km , .....0.25 pt - la zone de fusion partielle se recoupe avec l'isotherme 750°C et l'isotherme 1000°C.....0.25 pt - la croûte océanique plongeante libère le H <sub>2</sub> O .....0.25 pt - Cette libération d'eau conduit à l'hydratation des péridotites .....0.25 pt	1