

الصفحة : 1 على 4	<p style="text-align: center;"><b>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</b> المسالك الدولية الدورة الاستدراكية 2022</p>			<p style="text-align: center;">المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات</p>	
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	***I	- عناصر الإجابة -	RR 34F		

5	المعامل	3	مدة الإنجاز	<p style="text-align: center;"><b>علوم الحياة والأرض</b> شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية</p>	<p style="text-align: center;">المادة الشعبة والمسلك</p>
---	---------	---	-------------	--	--

### Restitution des connaissances (5 points)

Questions	Eléments de réponses	Note										
I	<p><b>1. Accepter toute définition correcte :</b></p> <p>- <b>Prisme d'accrétion</b> : structure qui résulte de l'accumulation de sédiments marins de la plaque plongeante au niveau de la zone de subduction ..... 0,5</p> <p>- <b>Métamorphisme</b> : ensemble de transformations minéralogiques et structurales que subie une roche préexistante à l'état solide sous l'effet de l'augmentation de la température, et de la pression.....0,5</p>	1pt										
II	(1 ; d) ; (2 ; c) ; (3 ; a) ; (4 ; c) .....0,5x4	2pts										
III	<table><tr><th>Elément du groupe 1</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><th>La lettre convenable du groupe 2</th><td>c</td><td>a</td><td>d</td><td>b</td></tr></table> 0.25x4	Elément du groupe 1	1	2	3	4	La lettre convenable du groupe 2	c	a	d	b	1pt
Elément du groupe 1	1	2	3	4								
La lettre convenable du groupe 2	c	a	d	b								
IV	<table><tr><td>1. Basalte en coussinets (pillow lavas)</td><td>2. Filons de Dolérite</td></tr><tr><td>3. Gabbro</td><td>4. Péridotite .....0.25x4</td></tr></table>	1. Basalte en coussinets (pillow lavas)	2. Filons de Dolérite	3. Gabbro	4. Péridotite .....0.25x4	1pt						
1. Basalte en coussinets (pillow lavas)	2. Filons de Dolérite											
3. Gabbro	4. Péridotite .....0.25x4											

### Raisonnement scientifique et expression écrite et graphique

#### Exercice 1 : (5pts)

1-a	<p><b>Accepter toute hypothèse valable telle que :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- un dérèglement dans la réaction (a) entraîne un manque de glucose, ce qui arrête la production d'ATP d'où l'intolérance aux efforts physiques.</li><li>- un dérèglement dans la réaction (b) entraîne l'arrêt de la glycolyse, ce qui arrête la production d'ATP d'où l'intolérance aux efforts physiques.</li><li>- un dérèglement dans la réaction (d) entraîne l'arrêt de la fermentation lactique, ce qui arrête la production d'ATP d'où l'intolérance aux efforts physiques.</li></ul>	0.75pt										
1-b	<table><tr><td colspan="2"><b>Caractéristiques des deux voies : ..... (0.25 x 3)</b></td></tr><tr><td><b>Voie 1 : anaérobie</b></td><td><b>Voie 2 : aérobie</b></td></tr><tr><td>Effort court et intense</td><td>Effort enduring</td></tr><tr><td>Plus active entre 10 et 60 secondes de l'effort</td><td>Plus active pour les efforts dépassant 1 minute</td></tr><tr><td>Bilan énergétique faible : 2 ATP</td><td>Bilan énergétique élevé : 36 ATP</td></tr></table>	<b>Caractéristiques des deux voies : ..... (0.25 x 3)</b>		<b>Voie 1 : anaérobie</b>	<b>Voie 2 : aérobie</b>	Effort court et intense	Effort enduring	Plus active entre 10 et 60 secondes de l'effort	Plus active pour les efforts dépassant 1 minute	Bilan énergétique faible : 2 ATP	Bilan énergétique élevé : 36 ATP	0.75pt
<b>Caractéristiques des deux voies : ..... (0.25 x 3)</b>												
<b>Voie 1 : anaérobie</b>	<b>Voie 2 : aérobie</b>											
Effort court et intense	Effort enduring											
Plus active entre 10 et 60 secondes de l'effort	Plus active pour les efforts dépassant 1 minute											
Bilan énergétique faible : 2 ATP	Bilan énergétique élevé : 36 ATP											

الصفحة : 2 على 4		RR 34F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية	
2-a	<b>Comparaison :</b> - Au repos, la concentration en glycogène musculaire chez la personne malade (800 mmol/Kg) est supérieure à celle de la personne saine (450 mmol/Kg). .....0.25 - Après un exercice physique intense la concentration en glycogène musculaire reste stable à 800 mmol/Kg chez la personne malade alors qu'elle diminue chez la personne saine (elle passe de 450 à 300 mmol/Kg).. ..... 0.25	0.5 pt		
2-b	<b>Description :</b> - Chez la personne saine le taux de lactate augmente progressivement avec le temps, jusqu'à la valeur maximale de 1mmol/L au temps 2min, puis il diminue légèrement à partir de t=3min ..... 0.25 - Chez la personne malade le taux de lactate reste constant à la valeur initiale (0.5 mmol/l).....0.25	0.5 pt		
3	La voie métabolique non fonctionnelle chez la personne malade est la voie de la fermentation lactique. ....0.5 <b>Justification :</b> - le taux de lactate reste stable chez la personne atteinte de la myopathie au cours d'un effort musculaire court et intense. .... 0.5	1 pt		
4	<b>Comparaison :</b> Le muscle de la cuisse chez la personne malade contient une très faible quantité d'enzyme Myophosphorylase alors qu'elle est importante dans le muscle de la personne saine, .....0,25 <b>Facteur responsable de l'évolution du taux de lactate :</b> La stabilité de la concentration en lactate chez la personne malade est due à la présence d'une très faible quantité de l'enzyme Myophosphorylase .....0,25	0.5 pt		
5	- Le manque en Myophosphorylase empêche l'hydrolyse du glycogène en glucose (pas de réaction (a)) → pas de réactions (b) et (d) → arrêt de production du lactate conduisant à une faible production d'ATP d'où l'intolérance aux efforts physiques courts et intenses ; .....0,75 <b>Vérification de l'hypothèse</b> .....0,25 <b>NB : Accepter une vérification logique</b>	1pt		
<b>Exercice 2 : (5 pts)</b>				
1	<b>● La relation entre le caractère couleur des cheveux et la protéine MCR1 :</b> - Récepteur MCR1 normal (protéine) → fixation de l'hormone MSH sur le récepteur → synthèse de l'eumélanine → Couleur brune des cheveux .....0,5 - Récepteur MCR1 anormal (protéine) → pas de fixation de l'hormone MSH sur le récepteur → synthèse de la phéomélanine → Couleur rousse des cheveux .....0,5 D'où la relation protéine-caractère.	1 pt		
2	<b>L'ARNm et la séquence d'acides aminés correspondante :</b> <b>- Chez le sujet à cheveux bruns :</b> ARNm : UCG UAU CGA AUU CCA UGU AGC Séquence d'acides aminés : Ser - Tyr - Arg - Ile - Pro - Cys - Ser .....0,25 <b>- Chez le sujet à cheveux roux :</b> ARNm : UCG UAU CGA ACU CCA UGU AGC Séquence d'acides aminés : Ser - Tyr - Arg - Thr - Pro - Cys - Ser .....0,25	1.5 pt		

الصفحة : 3 على 4		RR 34F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية																
			<p><b>Explication de l'origine génétique de la couleur rousse des cheveux :</b> Mutation au niveau du 4ème triplet par substitution de A par G au niveau du brin transcrit → Apparition du codon ACU au lieu du codon AUU → Remplacement de l'acide aminé « Ile » par « Thr » conduisant à la synthèse de la protéine MCR1 anormale → Synthèse de la Phéomélanine responsable de la coloration rousse des cheveux.....1</p>																
3			<p><b>Déduction à partir du premier croisement :</b> - Les parents sont de races pures selon la première loi de Mendel .....0,25 - L'allèle responsable de la couleur grise des poils est dominant (G) et celui responsable de la couleur blanche des poils est récessif (g) .....0,25 - L'allèle responsable de l'aspect uniforme des poils est dominant (H) et celui responsable de l'aspect panaché est récessif (h) .....0,25</p>	0.75pt															
4			<p>Les deux gènes sont indépendants. <b>Justification :</b> le 2<sup>ème</sup> croisement est un test-cross qui a donné 4 phénotypes différents et avec des pourcentages égaux (ségrégation indépendante des allèles).</p>	0.5pt															
5			<p><b>Interprétation chromosomique des résultats du deuxième croisement :</b> <b>Parents :</b> P × F<sub>1</sub> <b>Phénotypes :</b> [g ; h] [G ; H] <b>Génotypes :</b> g//g h//h ; G//g H//h .....0,25 <b>Gamètes :</b> 100% g/ h/ ; 25% G/ H/ , 25% G/ h/ .....0,25 25% g/ H/ , 25% g/ h/ <b>Echiquier de croisement</b> .....0, 5</p> <table border="1"> <tr> <th>Gamètes F1</th><th>25% G/ H/</th><th>25% G/ h/</th><th>25% g/ H/</th><th>25% g/ h/</th></tr> <tr> <th>Gamètes P</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>100% g/h/</td><td>G//g H//h 25% [G ; H]</td><td>G//g h//h 25% [G ; h]</td><td>g//g H//h 25% [g ; H]</td><td>g//g h//h 25% [g ; h]</td></tr> </table> <p>Résultats : 25% [G ; H] ; 25% [G ; h] ; 25% [g ; H] ; 25% [g ; h] ...0,25</p>	Gamètes F1	25% G/ H/	25% G/ h/	25% g/ H/	25% g/ h/	Gamètes P					100% g/h/	G//g H//h 25% [G ; H]	G//g h//h 25% [G ; h]	g//g H//h 25% [g ; H]	g//g h//h 25% [g ; h]	1.25pt
Gamètes F1	25% G/ H/	25% G/ h/	25% g/ H/	25% g/ h/															
Gamètes P																			
100% g/h/	G//g H//h 25% [G ; H]	G//g h//h 25% [G ; h]	g//g H//h 25% [g ; H]	g//g h//h 25% [g ; h]															
<b>Exercice 3 : (5 pts)</b>																			
1			<p><b>a. - Description :</b> Lorsqu'on passe de la station S<sub>1</sub> à la station S<sub>2</sub>, on note une augmentation importante de la DBO<sub>5</sub>, (de 8 mg/L à 300 mg/L), de la DCO (de 30mg/L à 900 mg/L) et une diminution de la quantité d'O<sub>2</sub> dissout, (de 4,5mg/L à 0,5 mg/L).....0, 5 <b>- Déduction :</b> -Pour la station S<sub>1</sub>: Les teneurs analysées des paramètres (DBO<sub>5</sub>, DCO, dioxygène dissout) montrent que la qualité des eaux est moyenne.....0,5 -Pour la station S<sub>2</sub> Les teneurs analysées des paramètres (DBO<sub>5</sub>, DCO, dioxygène dissout) montrent que la qualité des eaux est très mauvaise.....0,5</p>	1.5 pt															
			<p><b>b. Explication :</b> La station S<sub>2</sub> est située en aval d'une décharge publique → les conditions sont favorables à une importante multiplication bactérienne → Augmentation de la consommation de dioxygène → diminution de sa concentration par rapport à la station S<sub>1</sub>.</p>	1pt															

الصفحة : 4 على 4	RR 34F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2022 - عناصر الإجابة مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسية
2	<b>Comparaison :</b> - Le lixiviat de Marrakech présente des teneurs élevées en métaux lourds (Zn, Cu, Ni, Cr, As) par rapport à celle de Rabat.....0.75 <b>Explication :</b> - Les artisans travaillant le cuir utilisent le tannage au chrome et autres éléments → Rejet des déchets solides qui contiennent les métaux lourds dans la décharge de Marrakech → lixiviats fortement chargés en métaux lourds. ....0.75	1.5pt
3	<b>Proposition des deux procédures adéquates telle que :</b> - Collecte et traitement du lixiviat avant son rejet dans l'Oued Boufekrane.....0.5 - Traitement des déchets solides provenant du tannage .....0.5	1 pt