

**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا**

المسالك الدولية

الدورة الاستدراكية 2022



SSSSSSSSSSSSSSSSSS-ss

\*\*\*I

- معاصر الإجابة -

RR 34F

5	المعامل	3	مدة الإجاز	<b>علوم الحياة والأرض</b> شعبة العلوم التجريبية: مسلك العلوم الفيزيائية - خيار فرنسي	المادة الشعبة وال المسلك
---	---------	---	------------	---	-----------------------------

**Restitution des connaissances (5 points)**

Questions	Eléments de réponses	Note										
I	<b>1. Accepter toute définition correcte :</b> - <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 - <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	1pt										
II	(1 ; d) ; (2 ; c) ; (3 ; a) ; (4 ; e) .....0,5x4	2pts										
III	<table border="1"> <tr> <td><b>Elément du groupe 1</b></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><b>La lettre convenable du groupe 2</b></td> <td>c</td> <td>a</td> <td>d</td> <td>b</td> </tr> </table> 0.25x4	<b>Elément du groupe 1</b>	1	2	3	4	<b>La lettre convenable du groupe 2</b>	c	a	d	b	1pt
<b>Elément du groupe 1</b>	1	2	3	4								
<b>La lettre convenable du groupe 2</b>	c	a	d	b								
IV	1. Basalte en coussinets (pillow lavas) 2. Filons de Dolérite 3. Gabbro 4. Péridotite .....0.25x4	1pt										

**Raisonnement scientifique et expression écrite et graphique****Exercice 1 : (5pts)**

1-a	<b>Accepter toute hypothèse valable telle que :</b> - 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. - 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. - 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.	0.75pt								
1-b	<b>Caractéristiques des deux voies :</b> ..... (0.25 x 3) <table border="1"> <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 endurant</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>Voie 1 : anaérobie</b>	<b>Voie 2 : aérobie</b>	Effort court et intense	Effort endurant	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>Voie 1 : anaérobie</b>	<b>Voie 2 : aérobie</b>									
Effort court et intense	Effort endurant									
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									

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	<b>0.5 pt</b>
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	<b>0.5 pt</b>
3	<b>Justification :</b> La voie métabolique non fonctionnelle chez la personne malade est la voie de la fermentation lactique. ....0.5	<b>1 pt</b>
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	<b>0.5 pt</b>
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 :</b> Accepter une vérification logique	<b>1pt</b>

**Exercice 2 : (5 pts)**

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.	<b>1 pt</b>
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	<b>1.5 pt</b>

	<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																										
3	<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	0.75pt																									
4	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).	0.5pt																									
5	<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 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"></td> <th>Gamètes F<sub>1</sub></th> <th>25% G/ H/</th> <th>25% G/ h/</th> <th>25% g/ H/</th> <th>25% g/ h/</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <th>Gamètes P</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">100% g/h/</td> <td>25% [G ; H]</td> <td>G/g H/h</td> <td>G/g h/h</td> <td>g/g H/h</td> <td>g/g h/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25% [G ; h]</td> <td>25% [G ; h]</td> <td>25% [g ; H]</td> <td>25% [g ; h]</td> </tr> </table> Résultats : 25% [G ; H] ; 25% [G ; h] ; 25% [g ; H] ; 25% [g ; h] ...0,25			Gamètes F <sub>1</sub>	25% G/ H/	25% G/ h/	25% g/ H/	25% g/ h/			Gamètes P					100% g/h/	25% [G ; H]	G/g H/h	G/g h/h	g/g H/h	g/g h/h		25% [G ; h]	1.25pt			
		Gamètes F <sub>1</sub>	25% G/ H/	25% G/ h/	25% g/ H/	25% g/ h/																					
		Gamètes P																									
100% g/h/	25% [G ; H]	G/g H/h	G/g h/h	g/g H/h	g/g h/h																						
		25% [G ; h]	25% [G ; h]	25% [g ; H]	25% [g ; h]																						

**Exercice 3 : (5 pts)**

	<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	1.5 pt
1	<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> .	1pt

<p><b>2</b></p> <p><b>Comparaison :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le lixiviat de Marrakech présente des teneurs élevées en métaux lourds (Zn, Cu, Ni, Cr, As) par rapport à celle de Rabat.....0.75</li> </ul> <p><b>Explication :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>	<p><b>1.5pt</b></p>
<p><b>3</b></p> <p><b>Proposition des deux procédures adéquates telle que :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte et traitement du lixiviat avant son rejet dans l'Oued Boufekrane.....0.5</li> <li>- Traitement des déchets solides provenant du tannage .....0.5</li> </ul>	<p><b>1 pt</b></p>