

**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك الدولية – خيار فرنسيّة
الدورة الاستدراكيّة 2019
– عناصر الإجابة –**

RR34F

+٢٣٦٨٤٤١ ٩٦٤٠٤٥
+٢٣٦٨٥٧٤ ٨٥٣٤٤٦٤٨٥
٨ ٨٣٢٤٧٦ ٦٣٣٩٦٥
٨ ٨٥٠١٢٨ ٦٣٣٩٦٥



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
و التعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

3	مدة الإنجاز
5	المعامل

علوم الحياة والأرض

المادة

شعبة العلوم التجريبية : مسلك علوم العلوم الفيزيائية – خيار فرنسيّة

الشعبة أو المسلك

Question	Les éléments de réponse	Note
Première partie (5 pts)		
I	Acceptez toute définition correcte à titre d'exemple : - Lixiviat : est le liquide résiduel engendré par la percolation de l'eau et des liquides à travers une zone de stockage de déchets, il se caractérise par son enrichissement par les microbes, les métaux lourds et la matière organique - Fertilisant organique : fertilisant obtenu par la décomposition de la matière organique des déchets en aérobiose sous l'action des microorganismes	0.5 pt 0.5 pt
II	(1,b) ; (2,c) ; (3,a) ; (4,d)(4×0.5)	2 pt
III	1- Vrai 2- Faux 3- Faux 4- Faux(4×0.25)	1 pts
IV	(1 ;b) ; (2 ;d) ; (3 ;a) ; (4 ;c)(4×0.25)	1 pt

Deuxième partie (15 pts)

Exercice 1 (5 pts)

1.a	- il y a une multiplication des deux souches P et G et la formation de colonies ; - La taille des colonies de la souche G est plus grande que celle des colonies de la souche P.	0. 5 pt
1.b	Acceptez toute hypothèse logique qui relie la taille des colonies avec la voie métabolique adoptée, par exemple : La souche G adopte une voie métabolique aérobiose ce qui lui permet de former des colonies de grande taille alors que la souche P adopte une voie métabolique anaérobiose et par conséquence ces colonies restent de petite taille.	0.5 pt
2	Exploitation du document 2 : Pour la souche G : diminution de la concentration en O ₂ après l'ajout du glucose au milieu de culture ; Pour la souche P : une très faible diminution de la concentration en O ₂ après l'ajout du glucose au milieu de culture ; Exploitation du document 3 : la souche G : possède des mitochondries développées (avec des crêtes), de grande taille et nombreuses ; la souche P : possède des mitochondries non développées (sans crêtes), de petite taille et peu nombreuse ;	0.5 pt 0.5 pt

	Déduction : Les cellules de la souche G adoptent la voie de la respiration Les cellules de la souche P adoptent la voie de la fermentation	0.5 pt
3	- La coloration rouge de la colonie de la souche G est due au fait que ses cellules ont réduit l'accepteur final des électrons au niveau de la chaîne respiratoire, car elles adoptent la voie respiratoire. - Par respiration, la souche G produit, à partir de l'oxydation d'une molécule de glucose, 4ATP, 10NADH,H ⁺ et 2FADH ₂ → bilan énergétique 38 ATP → rendement énergétique important 40%; - Les colonies de la souche P non colorées en rouge indiquent qu'elles n'ont pas réduit l'accepteur final des électrons car elles adoptent la voie de fermentation alcoolique. - Par fermentation, la souche P produit, à partir de l'oxydation d'une molécule de glucose, 2ATP, → bilan énergétique 2 ATP → rendement énergétique faible 2%; ...	0.25 pt 0.5 pt 0.25 pt 0.5 pt
4	vérification de l'hypothèse : - la souche G possède des mitochondries développées et nombreuses ce qui la rend capable d'oxyder le glucose par la voie de respiration à fort rendement énergétique ce qui lui a permis de former de colonies de grande taille ; - la souche P adopte la voie de fermentation alcoolique à faible rendement énergétique, pour libérer l'énergie emmagasinée dans le glucose, ce qui explique la taille petite des colonies.	0.5 pt 0.5 pt

Exercice 2 (5 pts)

1	- le premier croisement donne toujours une progéniture de chiens normaux → les chiens normaux sont de lignée pure..... - le deuxième croisement donne une progéniture hétérogène → présence de deux phénotypes (50% chacun) → les chiens hairless sont hétérozygotes..... - L'allèle responsable de l'absence du pelage (hairless) est dominant (Hr) et l'allèle responsable du pelage normal est récessif (hr). - les chiens normaux sont homozygotes récessifs hr/hr, - les chiens hairless sont hétérozygotes Hr/hr.....	0.25 pt 0.25 pt 0.5 pt 0.25 pt 0.25 pt
---	---	--

2	L'interprétation chromosomique du troisième croisement : Parents : chienne hairless × chien hairless Phénotypes : [Hr] [Hr] Génotypes : Hr//hr Hr//hr ↓ ↓ Gamètes : 50% Hr/ hr/ 50% 50% Hr/ hr/ 50% Echiquier de croisement : <table border="1"> <tr> <td>Gamètes</td><td>Hr /50%</td><td>hr/ 50%</td></tr> <tr> <td>Hr /50%</td><td>X Hr // Hr [Hr]</td><td>Hr // hr [Hr]</td></tr> <tr> <td>hr/ 50%</td><td>Hr // hr [Hr]</td><td>hr// hr [hr]</td></tr> </table>	Gamètes	Hr /50%	hr/ 50%	Hr /50%	X Hr // Hr [Hr]	Hr // hr [Hr]	hr/ 50%	Hr // hr [Hr]	hr// hr [hr]	0.25 pt 0.5 pt
Gamètes	Hr /50%	hr/ 50%									
Hr /50%	X Hr // Hr [Hr]	Hr // hr [Hr]									
hr/ 50%	Hr // hr [Hr]	hr// hr [hr]									

	Théoriquement on obtient 1/4 [hr] et 3/4 [Hr] ; ces résultats théoriques ne peuvent être conformes aux résultats expérimentaux sauf dans le cas où le génotype Hr/Hr est létal ; ainsi les résultats théorique deviennent 1/3 [hr] et 2/3 [Hr].	0.25 pt
3	<p>Comparaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le premier cycle pilaire est normal chez la souris normale et la souris hairless, et la taille de la protéine HR est la même chez les deux souris. - Chez la souris normale, à la fin de chaque cycle pilaire on assiste au renouvellement du follicule pileux et la croissance des poils sous l'action d'une protéine HR normale. - La souris Hairless possède une protéine HR anormale, à la fin du premier cycle pilaire, les follicules se dilatent avec formation des kystes dermiques d'où la rupture des follicules pileux et apparition de rides cutanées sans renouvellement des poils. - Par rapport à la souris normale, la souris hairless dispose d'une quantité élevée de la protéine HR <p>Relation protéine -caractère :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le phénotype des souris est lié à la nature et à la quantité de la protéine HR synthétisée, d'où la protéine synthétisée contrôle le phénotype pour un caractère donné. 	0.25 pt 0.25 pt 0.25 pt 0.25 pt 0.25 pt 0.5 pt
4	<p>Chez la souris normale :</p> <p>ARNm : GCC CAC CAA GGG AAA CUC AAC</p> <p>Séquence d'acides aminés : Ala-His-Gln-Gly-Lys-Leu-Asn</p> <p>Chez la souris Hairless :</p> <p>ARNm : GCC CAC CAA UGG AAA CUC AAC</p> <p>Séquence d'acides aminés : Ala-His-Gln-Trp-Lys-Leu-Asn</p> <p>Explication de l'apparition du caractère hairless:</p> <p>Mutation par substitution de C par A au niveau du triplet 960 du brin transcrit (substitution de G par T au niveau du brin non transcrit) du gène responsable de la synthèse de la protéine HR → substitution de l'acide amine Gly par Trp → synthèse d'une protéine HR non fonctionnel et en grande quantité → apparition du phénotype Hairless.</p>	0.25 pt 0.25 pt 0.5 pt

Exercice 3 (5 pts)

1	Phénomènes géologiques à l'origine de la formation de l'Himalaya : <ul style="list-style-type: none"> - la subduction : présence des sédiments océaniques dans un domaine continental et de la suture ophiolitique - la collision : présence des chevauchements, épaisissement crustal 	0.5 pt 0.5 pt
2	<ul style="list-style-type: none"> - La température augmente avec la profondeur au-dessus et en dessous du chevauchement central..... - Au niveau de la région MCT, les courbes des isothermes dévient vers la profondeur, ce qui indique la présence d'anomalies thermiques..... - Les anomalies thermiques peuvent être expliquer par l'enfoncement de la lithosphère océanique froide dans le manteau chaud par le phénomène de subduction. 	0.25 pt 0.25 pt 0.5 pt

	-Pour l'éclogite : Le trajet PTt montre le passage du faciès de schiste bleu vers le faciès d'éclogite → le gabbro subit une pression élevée et une température faible → métamorphisme dynamique (subduction).	0.75 pt
3	- Pour les roches continentales métamorphiques : Présence des roches de la séquence métamorphique argileuse (schiste et le gniess) et de migmatite et du granite. Les associations minéralogiques montrent le passage du domaine du chlorite (schiste vert) vers le domaine du grenant (schiste bleu) en suite vers le domaine du disthène et de la sillimanite (amphibolite) → les roches continentales ont subi une pression et une température élevées → métamorphisme dynamothermique.	0.75pt
4	La succession des évènements qui ont abouti à la formation de la chaîne de l'Himalaya - Subduction d'une ancienne lithosphère océanique(Tethys) sous la plaque eurasiatique sous l'effet de force de compression et formation de prisme d'accrétion à partir des sédiments océaniques, ainsi que la transformation du gabbro en éclogite ; - Fermeture de la Tethys et blocage de la subduction et suite aux forces tectoniques convergentes, les sédiments océaniques (prismes d'accrétion) s'avancent sur la croute continentale. - La collision des deux continents aboutit à des chevauchements responsables de soulèvement des reliefs et la formation de la chaîne d'Himalaya. Ceci est accompagné par un métamorphisme régional et la formation du massif cristallin du haut himalaya.	1.5 pt