

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BAREME ET ELEMENTS DE CORRECTION

PARTIE I (8 points)

Expliquez comment le fonctionnement d'une zone de subduction au contact d'un continent a pour conséquence la formation d'un magma et comment celui-ci est à l'origine de deux types de roches magmatiques.

	Barème
Introduction, conclusion, paragraphes identifiables quel que soit le plan adopté	1 point
Éléments de réponse attendus	
<u>Fonctionnement de la zone de subduction</u> : la convergence lithosphérique se traduit par la disparition de lithosphère océanique dans le manteau. La lithosphère océanique s'enfonce sous la marge active d'une plaque comprenant une croûte continentale.	1 point
<u>Origine du magma</u> : au cours de la subduction, les roches de la lithosphère océanique sont soumises à des conditions de pression et de température différentes de celles de leur formation et se déshydratent le long du plan de Bénihoff. Cette libération d'eau hydrate le manteau au-dessus du plan de Bénihoff et déclenche la fusion partielle des péridotites de la plaque chevauchante (abaissement du point de fusion, à pression et température données, par hydratation) : un magma se forme ainsi en profondeur.	3 points
<u>Origine de deux types de roches magmatiques</u> : la remontée en surface du magma est à l'origine de roches magmatiques à texture microlithique : les roches volcaniques (<i>andésite et rhyolite acceptées</i>). En profondeur, le magma donne naissance à des roches magmatiques de texture grenue : les granitoïdes (<i>granite ou grano-diorite acceptés</i>).	2 points
<u>Schéma bilan</u> : sur le modèle simplifié de la figure 2 du document d'accompagnement : les isothermes et les roches métamorphiques ne sont pas attendues.	1 point

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

Analysez les croisements présentés dans le document et indiquez si leurs résultats sont conformes à cette hypothèse.

Éléments de réponse attendus	Barème
Dans le premier croisement, les parents sont de lignée pure pour l'allèle blanc ou l'allèle noir : si l'hypothèse est juste, les descendants tous de phénotype bleu sont hétérozygotes pour la couleur du plumage et possèdent chacun un allèle blanc et un allèle noir.	1 point
Dans le second croisement, si l'hypothèse est juste, les poules de phénotype bleu hétérozygotes produisent deux catégories de gamètes dans les proportions 50% blanc- 50% noir. et le parent de phénotype blanc ne produit qu'une seule catégorie de gamète apportant l'allèle blanc. Les proportions attendues pour les descendants sont donc de 50% poulets blancs (deux allèles blancs) et 50% poulets bleus (un allèle blanc et un allèle noir)	1 point
On constate qu'on obtient 60 poulets blancs et 62 poulets bleus, proportions proches des 50%-50% attendus pour le deuxième croisement. Les résultats obtenus sont identiques aux résultats attendus et sont donc conformes à l'hypothèse.	1 point

PARTIE II – Exercice 2 Enseignement obligatoire (5 points)

A partir des trois documents et de vos connaissances, identifiez le sexe génétique de Madame X, puis expliquez la mise en place de ses gonades et de ses voies génitales.

Eléments de réponse attendus	Barème
<p><u>Identification du sexe génétique :</u></p> <p><u>Document 2 :</u> Le caryotype de Madame X montre 46 chromosomes dont X et Y : elle est de sexe génétique mâle.</p>	1 point
<p><u>Mise en place des gonades de Madame X :</u></p> <p><u>Document 1 :</u> absence de gonades femelles et présence de gonades mâles.</p> <p><u>Explication :</u> La mise en place des gonades mâles est due à la présence du chromosome Y (document 2) qui permet la différenciation des gonades en testicules (connaissances).</p>	1,5 points
<p><u>Mise en place des voies génitales de Madame X :</u></p> <p><u>Document 1 :</u> absence de voies génitales femelles et présence de voies génitales mâles réduites. Testicules en position interne avec des cellules de Leydig peu actives.</p> <p><u>Document 3 :</u> chez madame X, concentration de testostérone inférieure au standard d'un homme et fonction testiculaire anormale : peu de testostérone est sécrétée en réponse à une injection importante de LH.</p> <p><u>Explication :</u> La faible sécrétion de testostérone (document 3) par des cellules de Leydig peu actives (document 1) explique les voies génitales mâles réduites. L'absence de voies génitales femelles s'explique par la sécrétion par les testicules de l'hormone antimullerienne AMH (connaissances).</p>	2,5 points

PARTIE II – Exercice 2 Enseignement de spécialité (5 points)

A partir des trois documents mis en relation avec vos connaissances, retrouvez les caractéristiques de la fermentation alcoolique, puis comparez son rendement à celui de la respiration cellulaire.

Éléments de réponse attendus	Barème
<p><u>Document 1 :</u></p> <p>En présence de dioxygène : multiplication importante des levures, forte production d'ATP (36,3 moles) par mole de glucose consommée. En absence de dioxygène : multiplication plus faible des levures, faible production d'ATP (2 moles) par mole de glucose consommée.</p>	1 point
<p><u>Document 2 :</u></p> <p>En présence de dioxygène (expérience 1) : production très faible d'éthanol par les levures et rendement important en levures. Avec peu de dioxygène (expérience 2) : production faible d'éthanol et rendement moyen. En absence de dioxygène (expérience 3) : production d'éthanol importante et faible rendement.</p>	1 point
<p><u>Document 3 :</u> levures en fermentation alcoolique :</p> <p>Document 3a : augmentation de la concentration en CO₂ (avec valeurs). Les levures libèrent du CO₂. Document 3b : diminution de la quantité de glucose dans le milieu. Les levures consomment du glucose.</p>	1 point
<p><u>Mise en relation et bilan :</u></p> <p>Respiration en présence de O₂ et fermentation alcoolique en absence de O₂ (connaissances).</p> <p><u>Caractéristiques de la fermentation alcoolique :</u> Production de CO₂, consommation de glucose (document 3) et production d'éthanol (document 2). La fermentation alcoolique permet une oxydation incomplète du glucose (connaissances).</p> <p><u>Différence de rendement entre respiration et fermentation :</u> La production d'ATP de la fermentation est 18 fois plus faible que celle de la respiration (document 1), ce qui explique que le rendement de la fermentation exprimé en quantité de levures produites est beaucoup plus faible que celui de la respiration (document 2).</p>	2 points

7 VTOS - VTSS MEI C

4/4