

CORRIGE DE L'EPREUVE DE SVT DU BACALAUREAT – SESSION 2008

Anonymat :	Note : / 8
------------	------------

Partie I (8 points)
Stabilité et variabilité des génomes et évolution

Éléments de réponse attendus	Barème	Note
<p>Introduction</p> <p>- La reproduction sexuée fait intervenir 2 mécanismes : Méiose : $2n$ à n ; Fécondation : n à $2n$</p> <p>- Annonce du plan</p> <p align="right"><i>Introduction existe mais incomplète : 0.25</i></p>	0.5	
<p><u>La méiose permet de passer d'une cellule à $2n$ à 4 cellules à n chromosomes</u> (texte ou schémas acceptés)</p> <p>Après réplication de l'ADN , la cellule qui « entre » en méiose (cellule mère des gamètes chez le lapin et cellule œuf de Sordaria) est diploïde ($2n$) et possède des chromosomes à deux chromatides.</p> <p>En prophase I, appariement des chromosomes homologues.</p> <p>En métaphase I, les homologues de chaque paire se disposent de part et d'autre du plan équatorial de la cellule.</p> <p>En anaphase I, séparation des chromosomes homologues.</p> <p>En télophase I, fin de première division de méiose, les deux cellules filles sont haploïdes (n).</p> <p>En anaphase II, les deux chromatides de chaque chromosome se séparent.</p> <p>En télophase II, fin de deuxième division de méiose, il y a quatre cellules filles haploïdes (n) avec des chromosomes à une chromatide.</p>	0.5	
<p><u>La fécondation permet de passer de 2 cellules à n chromosomes à une cellule à $2n$</u></p> <p>La fécondation est l'union de deux lots haploïdes de chromosomes ou deux cellules haploïdes (gamète mâle et gamète femelle chez le lapin, cellules des filaments mycéliens chez Sordaria) appartenant à la même espèce.</p> <p>Aboutit à la formation d'une cellule œuf diploïde ($2n$).</p>	1	
<p>Conclusion</p> <p>L'alternance méiose et fécondation au cours de la reproduction sexuée, permet le maintien, d'une génération à l'autre, du nombre de chromosomes caractéristique de l'espèce.</p> <p>La phase haploïde (n) est dominante chez le champignon : La méiose suit immédiatement la fécondation.</p> <p>La phase diploïde ($2n$) est dominante chez le lapin : la méiose précède la fécondation.</p> <p>Schéma bilan des deux cycles comparés :</p>	0.5	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Filaments (n)</p> <p>fécondation</p> <p>cellule œuf ($2n$)</p> <p>Méiose</p> <p>Spores (n)</p> <p>Cycle de Sordaria</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>adulte ($2n$)</p> <p>méiose</p> <p>gamètes (n)</p> <p>fécondation</p> <p>cellule œuf ($2n$)</p> <p>Cycle du lapin</p> </div> </div>	2x0.75	
Soins apportés aux schémas	0.25	
Paragraphes identifiables	0.25	

Anonymat :	Note : / 3
------------	------------

Partie II - Exercice 1 (3 points)
Immunologie

Eléments de réponse attendus	Barème	Note
Dans le puits central se trouve le sérum du lapin ayant reçu une injection de vitellogénine de <i>X. laevis</i> qui est une protéine capable d'induire la synthèse d'anticorps. Le puits central contient donc des anticorps anti-vitellogénine de <i>X. laevis</i> .	0.25 0.25	
On observe un arc de précipitation ou une réaction antigène/anticorps entre le puits central et le puits n°2 qui contient la vitellogénine de <i>X. laevis</i> . C'est donc que l'anticorps anti-vitellogénine a reconnu l'antigène vitellogénine de <i>X. laevis</i> .	0.25 0.25	
On constate une absence d'arc de précipitation ou une réaction antigène/anticorps entre le puits central et les puits 1.3 et 5. C'est donc que l'antigène vitellogénine n'est pas présent dans ces puits.	0.25 0.25	
On constate la présence d'arcs de précipitation ou une réaction antigène/anticorps entre le puits central et les puits 4 et 6 qui contiennent respectivement des vitellogénines de <i>X. borealis</i> et <i>X. tropicalis</i> . C'est donc que les anticorps anti-vitellogénines de <i>X. laevis</i> ont reconnu les vitellogénines de <i>X. borealis</i> et <i>X. tropicalis</i> .	0.25 0.25	
Réponse à la question posée : Des vitellogénines d'espèces différentes ont été reconnues par un même anticorps, l'anticorps anti-vitellogénine de <i>X. laevis</i> . Chaque vitellogénine n'est donc pas spécifique de l'espèce qui la fabrique. L'hypothèse proposée n'est pas validée.	0.25 0.5 0.25	

Anonymat :	Note : / 5
------------	------------

Partie II - Exercice 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

Le couplage des évènements biologiques et géologiques au cours du temps

Éléments de réponse attendus	Barème	Note
On sait qu'une crise biologique est caractérisée par une extinction massive et rapide d'espèces et de groupes systématiques des milieux continentaux et océaniques. Certains groupes survivants à la crise se diversifient rapidement.	0.5	
Document 1 On constate qu'à la limite Crétacé-Tertiaire, le nombre de genres marins diminue brutalement, passant de 3000 à moins de 2000; Après cette limite, le nombre de genres marins augmente fortement. C'est donc qu'à la limite Crétacé- Tertiaire en milieu marin, il y a eu une extinction rapide et massive de genres, suivie d'une diversification.	0.25 0.25 0.5	
Document 2 On constate qu'entre le Crétacé et le Paléocène, le nombre de gisements de Mammifères augmente en Asie, en Amériques et en Afrique Le nombre d'espèces de Mammifères augmente en Europe et dans tous les gisements précédemment cités. <i>Un exemple chiffré est attendu</i> C'est donc qu'il y a eu diversification (et extension géographique) des espèces de Mammifères en milieu continental.	0.25 0.25 0.25 0.25	
Document 3 On constate que le pourcentage des spores de Fougères (gr. A sauf pour laevigatosporites) peu important avant la limite Crétacé-Paléocène augmente au niveau de la limite ou juste après. Le pourcentage des pollens des Gymnospermes (gr. B) et Angiospermes (gr. C) assez important avant la limite Crétacé-Paléocène devient nul au niveau de cette limite. C'est donc que la limite Crétacé –Paléocène est marquée par un changement ou une modification dans la flore.	0.25 0.25 0.5	
Synthèse : La limite Crétacé-Paléocène est marquée par une extinction massive et rapide d'espèces et de genres, en milieu continental (doc.3 et 2) et océanique (doc. 1); ou à l'échelle planétaire. certains groupes survivants à la crise se diversifient rapidement (doc. 1, 2, 3). Une crise biologique s'est donc déroulée à la limite Crétacé-Paléocène, il y a 65 millions d'années.	2x 0.25 0.5 0.5	

Partie II - Exercice 2 - Enseignement de Spécialité (5 points)

Du passé géologique à l'évolution de la planète

Eléments de réponse attendus	Barème	Note
<p>Document 1 On constate qu'entre aujourd'hui et l'an 3000 , tout comme au Crétacé, un réchauffement s'accompagne d'une diminution du volume des glaces (de 43,4 millions de Km³ à 0) et d'une élévation du niveau marin. C'est donc que la fonte de la totalité des glaces, suite au réchauffement, engendre une hausse du niveau marin. On constate que l'élévation du niveau marin a été de 200 m au Crétacé et serait seulement de 80 m en l'an 3000. C'est donc que la fonte des glaces due à un réchauffement peut expliquer une élévation de 80 m du niveau marin du Crétacé mais ne permet pas d'expliquer l'élévation de 200 m enregistrée.</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>	
<p>Document 2 Doc. 2A On constate qu'entre la fin du Jurassique et la fin du Crétacé, le nombre de dorsales océaniques a augmenté.</p> <p>Doc. 2B On constate que les dorsales rapides occupent un volume plus important que les dorsales lentes,</p> <p>Sachant que le volume d'eau est constant à la surface de la Terre,</p> <p>C'est donc que les dorsales créées entre la fin du Jurassique et la fin du Crétacé ont diminué le volume libre du bassin océanique ce qui pourrait expliquer une augmentation du niveau de la mer à cette période.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>	
<p>Document 3 On constate que, du début du Trias au milieu du Crétacé, il y a augmentation de la vitesse d'expansion océanique, de 20 à 100 Km.Ma⁻¹. et parallèlement une élévation du niveau de la mer, de 100 à 200 m. <i>Une des 2 justifications chiffrées est attendue.</i></p> <p>C'est donc que l'augmentation de la vitesse d'expansion océanique a pour conséquence une augmentation du niveau marin.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>	
<p>Synthèse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypothèse formulée : « la fonte des glaces » est validée (doc.1) mais elle n'est pas suffisante. - Hypothèse nouvelle : la diminution du volume libre des bassins océaniques suite au fonctionnement des dorsales est aussi responsable de l'augmentation du niveau de la mer au Crétacé (doc.2 et doc.3). 	<p>0.25</p> <p>0.75</p>	