

BAREME ET ELEMENTS DE CORRECTION

PARTIE I (8 points)

Exposez comment méiose et fécondation permettent le maintien du caryotype dans les générations successives. Votre exposé s'appuiera sur l'exemple d'une espèce haploïde à 3 chromosomes ($n = 3$)

	Barème
Structuration de l'exposé avec une introduction, des paragraphes et une conclusion.	1 point
Éléments de réponse attendus	
<i>Même si il apparaît plus logique de commencer par la fécondation, on ne pénalisera pas les copies qui décrivent la méiose avant la fécondation Les notions attendues seront prises en compte dans le texte comme dans le ou les schéma (s)</i>	
<p>Fécondation</p> <p>Correspond à la fusion de deux cellules haploïdes. Aboutit à la formation d'une cellule œuf diploïde. Les chromosomes sont représentés en deux exemplaires = deux homologues</p>	2 points
<p>Méiose</p> <p>Les cellules entrant en méiose sont des cellules diploïdes La méiose est précédée d'une réplication de l'ADN.</p> <p>La méiose se déroule en deux étapes, la première division de méiose sépare les chromosomes homologues Les cellules obtenues contiennent un chromosome de chaque type.</p>	1 point 2 points
<p>Illustration Cohérence et qualité des illustrations</p> <p>Pour la fécondation, deux cellules haploïdes contenant chacune trois chromosomes visuellement différents (couleur et / ou taille), aboutissant après fusion à une cellule contenant six chromosomes. <i>On acceptera des chromosomes à une ou deux chromatides</i></p> <p>Pour la méiose, une cellule contenant six chromosomes doubles (deux chromatides), aboutissant à des cellules contenant trois chromosomes. <i>L'illustration peut se réduire à celle de la première division de méiose et donc aboutir à des cellules contenant trois chromosomes doubles. Si les deux divisions de méiose sont prises en compte, les cellules obtenues contiennent trois chromosomes simples.</i></p>	1 point 1 point

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

A partir de l'exploitation du document :

- a. déterminez, en le justifiant, qui du requin ou du rat est le plus proche parent du saumon ;**
b. dites pourquoi le groupe des poissons n'existe pas dans le cadre d'une classification phylogénétique.

Éléments de réponse attendus	Barème
<p>a) Justification à partir du nombre de caractères dérivés partagés : plus ce nombre est important, plus la parenté est grande :</p> <p>saumon et rat partagent : la présence de vertèbres, la présence de mâchoire et un squelette osseux (= 3 caractères) alors que saumon et requin ne partagent que 2 caractères (présence de vertèbres et de mâchoire) : le rat est donc le plus proche parent du saumon</p> <p><u>OU</u> Justification en appui sur un caractère dérivé partagé en plus Saumon et rat ont un caractère dérivé en commun : squelette osseux que ne possède pas le requin : donc le rat est un plus proche parent du saumon que le requin</p> <p><u>OU</u> Justification à partir de l'ancêtre commun exclusif partagé : le saumon partage un ancêtre commun exclusif avec le rat, que ne partage pas le requin : le rat est donc le plus proche parent du saumon.</p> <p><i>UNE SEULE DES TROIS DEMARCHES EST ATTENDUE</i></p>	<p>2 points</p>
<p>b) Tout ancêtre commun exclusif à l'ancien groupe des poissons est aussi un ancêtre du rat : donc le groupe des poissons ne peut pas exister dans une classification phylogénétique.</p>	<p>1 point</p>

PARTIE II – Exercice 2 Enseignement obligatoire (5 points)

- | |
|---|
| <p>a) A partir de l'étude du document 1 et de vos connaissances, expliquez comment la modification de la densité de la lithosphère océanique peut lui permettre d'entrer en subduction.</p> <p>b) A partir de l'étude des documents 2 et 3 et de vos connaissances, expliquez comment les transformations de la croûte océanique entretiennent la subduction.</p> |
|---|

Eléments de réponse attendus	Barème
<p>a) <u>Document 1 :</u> Dans la partie âgée de la lithosphère océanique (plaque), proche de la marge, l'épaisseur totale de la lithosphère est élevée. L'épaisseur de la croûte océanique n'a pas varié et c'est la part du manteau lithosphérique qui augmente. La densité de la lithosphère océanique augmente donc de la dorsale vers la marge (et se rapproche de la densité du manteau lithosphérique)</p> <p>Quand l'épaisseur du manteau lithosphérique devient très importante, la densité de la portion de lithosphère océanique correspondante peut devenir supérieure à celle du manteau asthénosphérique (3,25)</p> <p><i>(Aucun calcul n'est attendu)</i></p> <p>Bilan : L'entrée en subduction d'une plaque lithosphérique est possible quand la densité de la plaque devient supérieure à la densité de l'asthénosphère (ou à 3,25)</p>	<p>1 point</p> <p>0,5 point</p> <p>0,5 point</p>
<p>b) <u>Connaissances :</u> Lors d'une subduction, il y a augmentation de pression</p> <p><u>Document 2 et 3 (mis en relation) :</u> Les compositions minéralogiques des métagabbros permettent d'en déduire les conditions de pression et de température qu'ils ont rencontrées. Les compositions minéralogiques des métagabbros 2 et 3 s'expliquent par l'évolution du métagabbro 1 sous l'effet d'une augmentation de pression de 0,5 GPa à 1,5 GPa : elles traduisent un enfouissement (de la croûte océanique) lors de la subduction. Au fur et à mesure de l'enfouissement des métagabbros, on constate une augmentation de leur densité, de 2,9 à 3,5.</p> <p>Bilan : La subduction est entretenue par augmentation de densité des roches de la plaque lithosphérique (métagabbros par exemple) due à des modifications minéralogiques de ces roches, sous l'effet de la pression</p>	<p>0,5 point</p> <p>1,5 point</p> <p>0,5 point</p> <p>0,5 point</p>

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

A partir de l'exploitation des documents complétée de vos connaissances, discutez en quoi l'évolution actuelle des glaces du pôle Nord pourrait participer directement ou indirectement à une modification du niveau marin

Eléments de réponse attendus		Barème
<p><u>Document 1 :</u> Doc 1 a : constat de diminution de la surface des glaces océaniques mais pas des glaces continentales (certains candidats auront peut être envisagé une diminution également au niveau continental, réduite : non exigible). Doc 1b : la fonte de glace de mer (glaçon flottant) ne modifie pas le niveau marin</p>		<p>0,5 point</p> <p>0,5 point</p>
<p align="center"><u>Document 2</u></p> <p>Saisie d'information : La glace a un plus fort albédo (50 à 60) que l'océan (5 à 15). Connaissances : un plus faible albédo se traduit par une plus forte température de surface</p>	<p align="center">Mise en relation des Documents 1 et 2</p> <p>La diminution de la surface des glaces océaniques se traduit par une augmentation de la température de surface des océans</p>	<p>1,5 points</p>
<p><u>Document 3</u></p> <p>Saisie de données L'augmentation de la température entraîne une augmentation de la hauteur d'eau Mise en relation avec les documents 1 et 2 La fonte des glaces océaniques ne modifie pas directement le niveau marin mais en entraînant une baisse de l'albédo et donc une augmentation de la température de l'eau, elle provoque indirectement une augmentation de la hauteur d'eau.</p>		<p>0,5 point</p> <p>1 point</p>
<p>Bilan (présentant la discussion attendue) L'évolution actuelle présentée par le document 1 ne semble pas montrer de fonte des glaces continentales (pas de modification directe du niveau marin), mais la fonte des glaces océaniques peut entraîner indirectement une élévation du niveau marin. <i>On acceptera une réponse incluant une légère fonte des glaces continentales et donc un effet direct possible.</i></p>		<p>1 point</p>