

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)

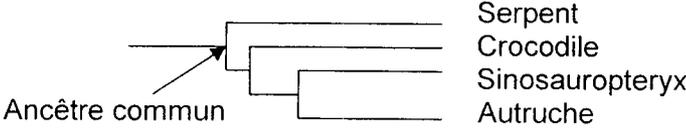
Vous exposerez les mécanismes cellulaires de la méiose qui permettent de passer de l'état diploïde à l'état haploïde et de produire des cellules génétiquement différentes.

	Barème
Introduction, conclusion, paragraphes lisibles quel que soit le plan adopté	1 point
Éléments de réponse attendus	
<p><u>Passage de l'état diploïde à l'état haploïde:</u> Première division : Appariement des chromosomes homologues Séparation des chromosomes homologues Donc passage de l'état diploïde à l'état haploïde</p>	1.5 points
<p><u>Production de cellules génétiquement variées:</u> Première division : échange de morceaux de chromatides au niveau des points de contact entre chromosomes homologues, crossing-over entraînant un brassage intrachromosomique Obtention de chromatides recombinés pour les deux gènes a et b. Deuxième division : séparation des chromatides On obtient quatre cellules différentes génétiquement (répartition différente des allèles des gènes a et b) <i>Les notions suivantes ne sont pas attendues : chiasma, nom des phases de la méiose</i></p>	2.5 points
<p><u>Schémas</u> : trois schémas attendus mettant distinctement en place les allèles des gènes a et b Première division : ➤ Schéma de deux chromosomes associés, hétérozygotes pour les deux gènes ➤ Schéma de chromosomes recombinés, séparés ou en cours de séparation Deuxième division : ➤ Schéma des quatre chromatides séparées, génétiquement différentes <i>Pour tous les schémas : aucune phase particulière n'est attendue, il faut que l'état initial et l'état final des divisions soient clairement lisibles</i></p>	3 points

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

A partir des seules informations extraites de l'arbre phylogénétique :

- indiquez les caractères de l'ancêtre commun le plus récent du crocodile et de l'autruche ;
- déterminez, de manière argumentée, quel(s) animal(ux) partage(nt) les liens de parenté les plus étroits avec le serpent.

Éléments de réponse attendus	Barème
<p>L'ancêtre commun le plus récent du crocodile et de l'autruche possède les caractères a, b, c, d, e et f (membres paires locomoteurs, deux vertèbres cervicales spécialisées, amnios, acide ornithurique, deux fenêtres temporales, membrane nictitante).</p> <p><i>On n'attend pas de justification pour cette partie de la question.</i></p>	1 point
<p>Les animaux qui possèdent les liens de parenté les plus étroits avec le serpent sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ceux qui partagent un ancêtre commun exclusif avec lui <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Serpent</p> <p>Crocodile</p> <p>Sinosauroptryx</p> <p>Atruche</p> </div> </div> <p style="margin-left: 40px;">Ancêtre commun</p> <p><u>OU</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ceux qui partagent les caractères dérivés a, b, c, d et e avec le serpent. <p>c'est-à-dire : le crocodile, le sinosauroptryx et l'autruche.</p> <p><i>Un seul des deux arguments est attendu.</i></p>	2 points

PARTIE II – Exercice 2 Enseignement obligatoire (5 points)

En mettant en relation les informations des trois documents, identifiez les marqueurs géologiques qui ont permis à des géologues d'envisager l'existence d'une zone de subduction dans la région de Gibraltar. Vous préciserez le sens dans lequel la plaque subduite plonge.

Eléments de réponse attendus	Barème
<p><u>Document 1 :</u> Les marqueurs identifiables sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un relief formé par les montagnes du Rif au Maroc et la cordillère bétique au sud de l'Espagne et dessinant un arc montagneux ; - des séismes à foyers de plus en plus profonds au fur et à mesure qu'on passe sous cet arc d'ouest en est. 	1 point
<p><u>Document 2 :</u> Les marqueurs identifiables sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des failles inverses affectant les sédiments déposés à l'extérieur de l'arc (de A à B sur le document 1) et qui indiquent un raccourcissement ; - des déformations des sédiments (plis) occasionnant un épaissement au-dessus de la surface de décollement. 	1 point
<p><u>Document 3 :</u> Le marqueur identifiable est</p> <ul style="list-style-type: none"> - une zone d'anomalie positive (donc froide) qui traverse de l'W vers l'E une zone d'anomalie négative (donc plus chaude) 	1 point
<p><u>Bilan</u> Le marqueur « relief » du document 1 et les marqueurs du document 2 sont caractéristiques d'une zone de convergence et les marqueurs du document 2 d'un prisme d'accrétion. Le marqueur « profondeur des foyers » du document 1 confirme le marqueur « anomalie thermique » du document 3 et contribuent à identifier une plaque océanique froide plongeant sous une plaque continentale.</p>	1,5 points
<p>La plaque subduite est un morceau du plancher de l'Atlantique plongeant d'Ouest en Est sous le détroit de Gibraltar et les chaînes montagneuses.</p>	0,5 point

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

A partir de l'exploitation des documents 2 à 4 mis en relation avec vos connaissances, formuler une hypothèse pouvant expliquer les variations du niveau marin présentées dans le document 1.

Eléments de réponse attendus	Barème
<p><u>Document 1 :</u> Le niveau marin a augmenté de 100 millimètres entre 1700 et 1900 dans le port d'Amsterdam, et de plus de 100 millimètres de 1800 à 2000 dans le port de Brest. La variation du niveau marin est une hausse depuis 1700 en Europe.</p>	0,5 point
<p><u>Document 2 :</u> La température a peu varié entre 1860 et 1910, mais a augmenté de plus de 0.7°C depuis 1910, l'augmentation la plus forte ayant eu lieu entre 1975 et 2000. Le taux de CO₂ atmosphérique est passé de 320 à plus de 360 ppm en 40 ans.</p>	1 point
<p><u>Document 3 :</u> Depuis 1870, la Mer de Glace a reculé de près de 1000m. Le volume des glaciers arctiques a régressé de 400 km³ en 40 ans.</p>	0,5 point
<p><u>Document 4 :</u> Au Groenland, les zones de fonte continentales se sont étendues entre l'été 1992 et l'été 2002.</p>	0,5 point
<p><u>Mise en relation :</u> Depuis plus de 150 ans, on constate une élévation de la température en parallèle d'une diminution marquée des glaciers à l'échelle mondiale (même tendance en Europe et dans l'Arctique) : l'élévation de la température est responsable de la fonte des glaciers et contribue à dilater l'eau océanique (<i>connaissance</i>), ce qui entraîne l'élévation progressive du niveau marin relevée dans le document 1.</p>	1,5 points
<p><u>Hypothèse :</u> L'accroissement de l'activité humaine en libérant du CO₂ (document 2) accentue l'effet de serre planétaire (<i>connaissance</i>), à l'origine de l'élévation du niveau marin.</p>	1 point