

Corrigé du bac 2016 : SVT obligatoire Série S – Métropole Remplacement

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2016

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

Durée de l'épreuve : 3h30

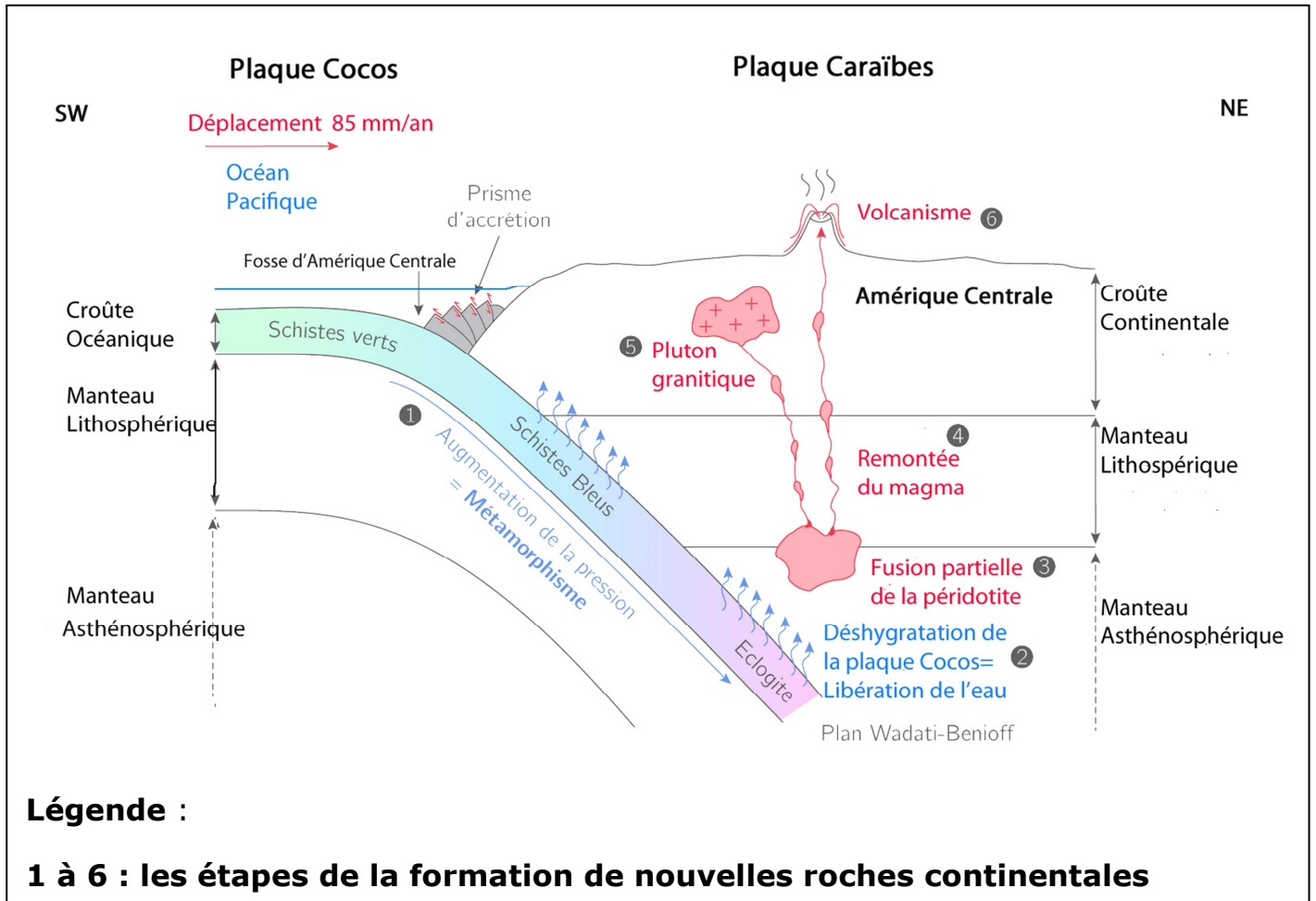
Coefficient : 6

ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Partie I : Le domaine continental et sa dynamique. Contexte géologique de l'Amérique centrale.

Schéma : contexte de subduction en Amérique Centrale à l'origine de nouvelles roches continentales



Partie II (Exercice 1)

Maintien de l'intégrité de l'organisme.

À partir de la lecture du document, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions

1- La comparaison des photographies 1 et 2 permet de mettre en évidence :

- une modification des tissus de la peau marquée par une infiltration de liquide chez la souris scurfy.**
- une modification des tissus de la peau marquée par une infiltration de liquide chez la souris sauvage.
- qu'il n'y a aucune modification chez la souris scurfy.
- une inflammation chez les souris sauvages.

2- La fluorescence visible au niveau de la photographie 3 met en évidence :

- la présence d'anticorps anti-virus dans le derme et l'épiderme de la souris sauvage.
- la présence d'anticorps anti-virus dans le derme et l'épiderme de la souris scurfy.
- la présence d'anticorps anti-cellule de souris dans le derme et l'épiderme de la souris sauvage.
- la présence d'anticorps anti-cellule de souris dans le derme et l'épiderme de la souris scurfy.**

3- La mutation des souris scurfy serait à l'origine d'un système immunitaire :

- déficient car il ne produit pas d'anticorps.
- déficient car il est auto-réactif.**
- déficient car il ne produit pas de cellule de l'immunité.
- non déficient car il présente une immunité efficace.

Partie II (Exercice 2) : Génétique et évolution. De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité.

Les ours sont divers, et actuellement classés en plusieurs espèces dont l'ours polaire et le grizzli. Cependant, des études récentes posent question quant à leur appartenance à 2 espèces différentes. Nous allons argumenter l'une ou l'autre de ces 2 hypothèses grâce aux documents fournis.

Document 1 : comparaison des caractéristiques des 2 ours.

L'ours polaire (OP) de couleur blanche est légèrement plus grand que le grizzli (G). Mais les griffes, non rétractiles chez les 2 ours, sont longues chez le grizzli et courtes chez l'ours polaire. Par ailleurs, celui-ci a des doigts partiellement palmés contrairement au grizzli.

Ils n'ont pas le même régime alimentaire : OP est carnivore alors que G est omnivore.

Leur période d'accouplement est différente: mai à juillet pour G et avril à juin pour OP. Ils ne vivent pas dans les mêmes biotopes, et tous les grizzlis hibernent l'hiver, alors que seules les femelles gestantes hibernent pour les ours polaires.

Ces différences seraient plutôt en faveur de 2 espèces différentes.

Document 2 : hybridation naturelle.

Des ours (4) du nord Canada présentent des caractéristiques génétiques appartenant aux 2 espèces :

- 3 ours présentent un patrimoine génétique constitué de 50% du génome du grizzli et 50% du génome de l'ours polaire. Ils ont hérité du patrimoine de leurs parents à part égale : les parents sont donc un grizzli et un ours polaire. Ces 2 types d'ours sont donc capables de se reproduire entre eux.
- 1 ours présente un patrimoine génétique constitué de 75 % du génome d'ours polaire et seulement 25% du génome du grizzli. Ceci signifie qu'un hybride, tel les 3 ours précédents, s'est reproduit avec un ours polaire. Ceci veut dire que l'hybride est fertile et susceptible de donner une descendance viable.

Or la définition d'espèce précise que c'est une population, ou un ensemble de populations, dont les individus peuvent effectivement ou potentiellement se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde, dans des conditions naturelles. Ce qui n'est pas le cas de 2 espèces différentes. Il n'y a **pas d'isolement reproductif entre les 2 ours. Donc ces cas d'hybridation sont un argument en faveur de l'appartenance à une même espèce.**

Document 3 : les allèles des génomes

Que ce soit pour les gènes SNP ou la famille de gènes SAP, l'ours polaire partage de nombreux allèles avec le grizzli et avec l'ours noir. Certains sont communs aux 3 espèces, mais le grizzli en partage davantage avec l'ours polaire qu'avec l'ours noir.

Document 4 : les aires de répartition

Ils vivent tous les 2 au Canada et en Alaska. L'ours polaire vit sur la banquise à l'extrême nord du Canada et plus particulièrement en bordure de mer. Le Grizzli et l'ours polaire ont donc des territoires qui se chevauchent à la frontière des 2 aires de répartition : frontière nord pour le grizzli et frontière sud pour l'ours polaire.

Donc au niveau de ces zones les 2 ours peuvent se rencontrer et se reproduire entre eux, puisque leurs périodes de reproduction se chevauchent également entre mai et juin.

Ainsi, les documents 3 et 4 seraient plutôt en faveur d'une appartenance à une même espèce.

En conclusion, nous pouvons dire que les ours polaires et les grizzlis ont des différences morphologiques qui témoignent de leur adaptation à leur milieu de vie. Ce sont des arguments pour les classer dans 2 espèces. Cependant, il ne semble pas exister entre eux d'isolement reproductif total : une partie de leurs périodes d'accouplement se chevauchent, l'accouplement est possible et donne des descendants viables. Ces derniers arguments sont en faveur de leur appartenance à une même espèce. L'isolement géographique est peut être trop récent pour que l'isolement reproductif soit total.