

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2005

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

Durée de l'épreuve : 3h30 – Coefficient : 6

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Obligatoire

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5

PARTIE I (8 points)

Immunologie

Expliquez comment les différentes catégories de lymphocytes coopèrent pour assurer la défense immunitaire de l'organisme à la suite de son infection par le VIH.

Votre exposé comportera une introduction, un développement structuré et une conclusion.

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Evolution

On cherche à préciser les relations de parenté entre cinq espèces actuelles et une espèce fossile de Mammifères.

Le document présente un arbre phylogénétique des cinq espèces actuelles ; les états de quelques caractères sont précisés dans le tableau.

A partir des informations extraites du tableau de caractères et en explicitant votre raisonnement :

- situez sur l'arbre phylogénétique, que vous aurez recopié, les innovations évolutives conduisant aux états dérivés des caractères du tableau,
- indiquez les caractères de l'ancêtre commun le plus récent au Tarsier et à l'Indri,
- placez l'espèce *Australopithecus africanus* sur l'arbre phylogénétique.

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

La convergence lithosphérique et ses effets

Au niveau des zones de subduction, on observe un volcanisme intense. On admet actuellement que le magma qui en est à l'origine prend naissance dans le manteau lithosphérique de la plaque chevauchante, à la verticale de la zone magmatique.

A partir de la mise en relation des informations apportées par l'étude des documents et à l'aide de vos connaissances, indiquez les conditions et les mécanismes nécessaires à la genèse d'un magma dans les zones de subduction.

Une synthèse est attendue.

PARTIE II – Exercice 1 (3 points)

Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles – Phylogénèse – Evolution

Document

Arbre phylogénétique de cinq espèces actuelles de Mammifères

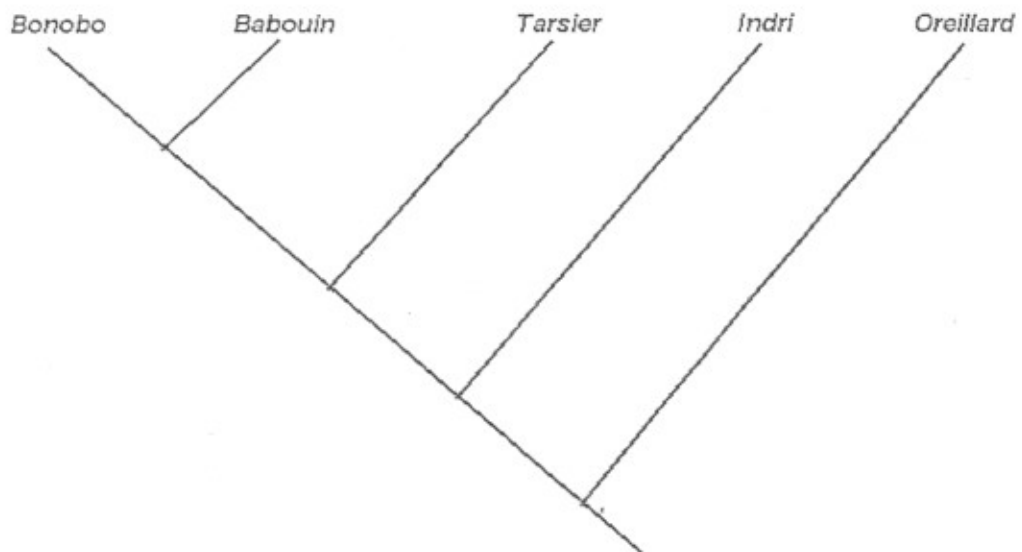


Tableau de quelques caractères chez six espèces de Mammifères

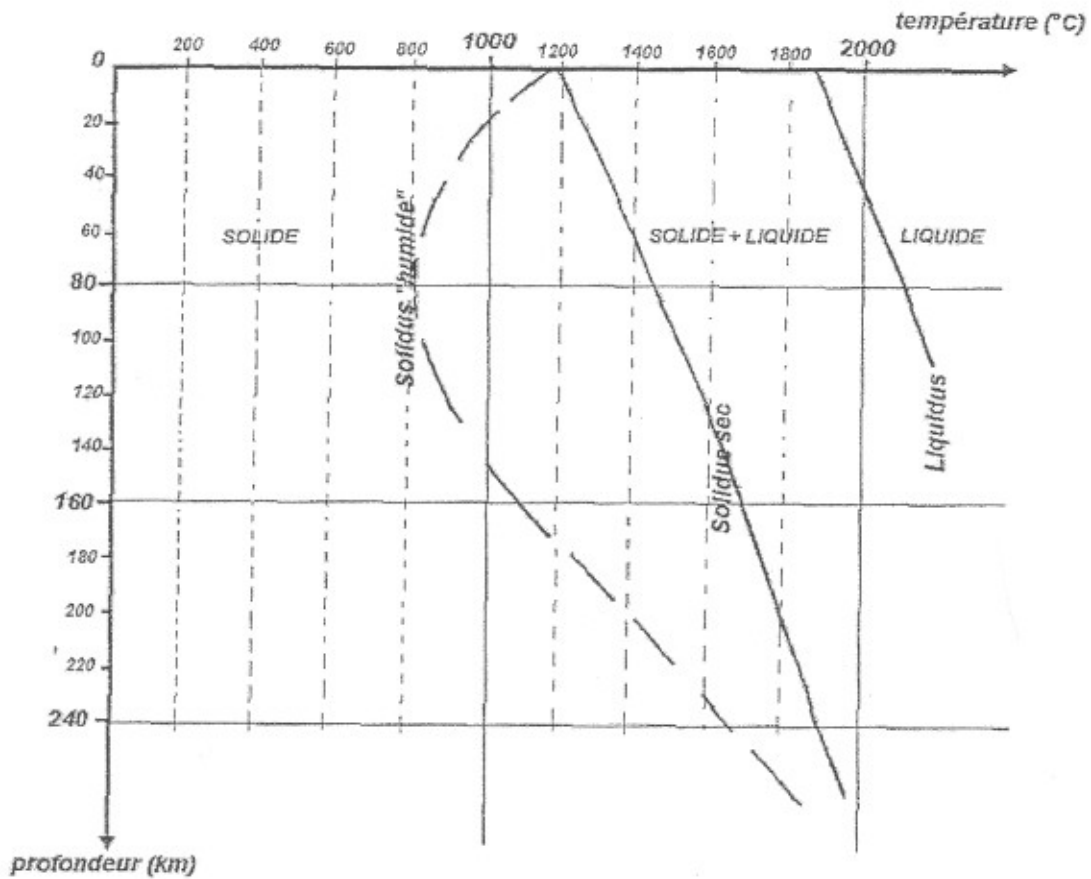
	Narines	Orbites	Queue	Rhinarium (truffe)	Terminaisons des doigts	Poils
<i>Australopithecus africanus</i>	Rapprochées	Fermées	Absente	Absent	Ongles	Présents
Babouin	Rapprochées	Fermées	Présente	Absent	Ongles	Présents
Bonobo	Rapprochées	Fermées	Absente	Absent	Ongles	Présents
Indri	Ecartées	Ouvertes	Présente	Présent	Ongles	Présents
Oreillard	Ecartées	Ouvertes	Présente	Présent	Griffes	Présents
Tarsier	Ecartées	Ouvertes	Présente	Absent	Ongles	Présents

Les états dérivés des caractères apparaissent **en gras**.

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

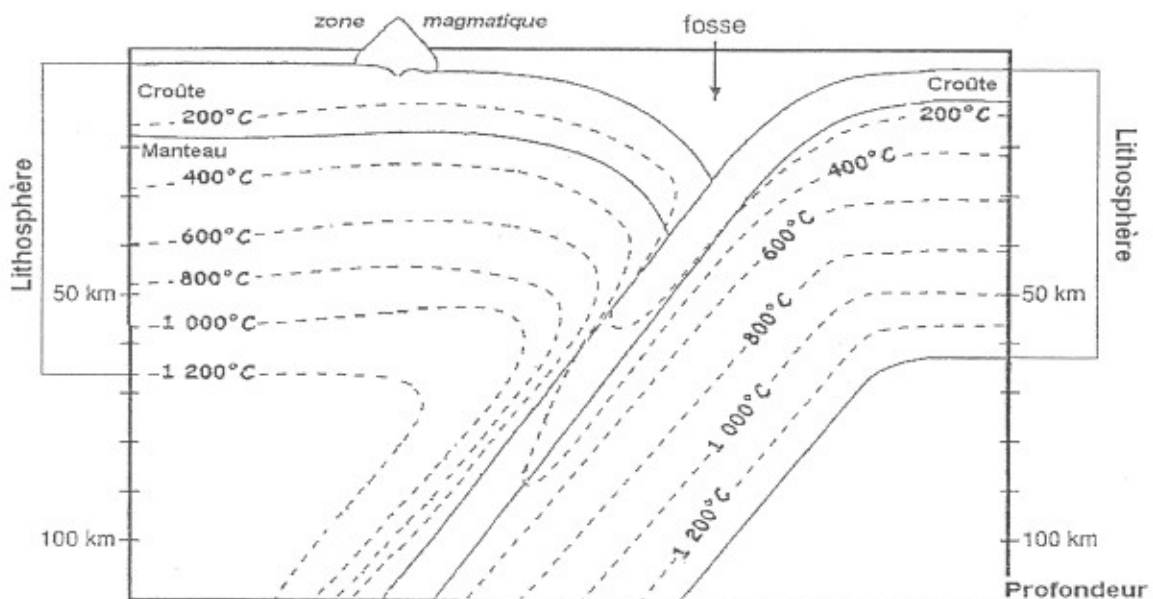
La convergence lithosphérique et ses effets

Document 1 : Conditions de la fusion des péridotites dans une zone de subduction



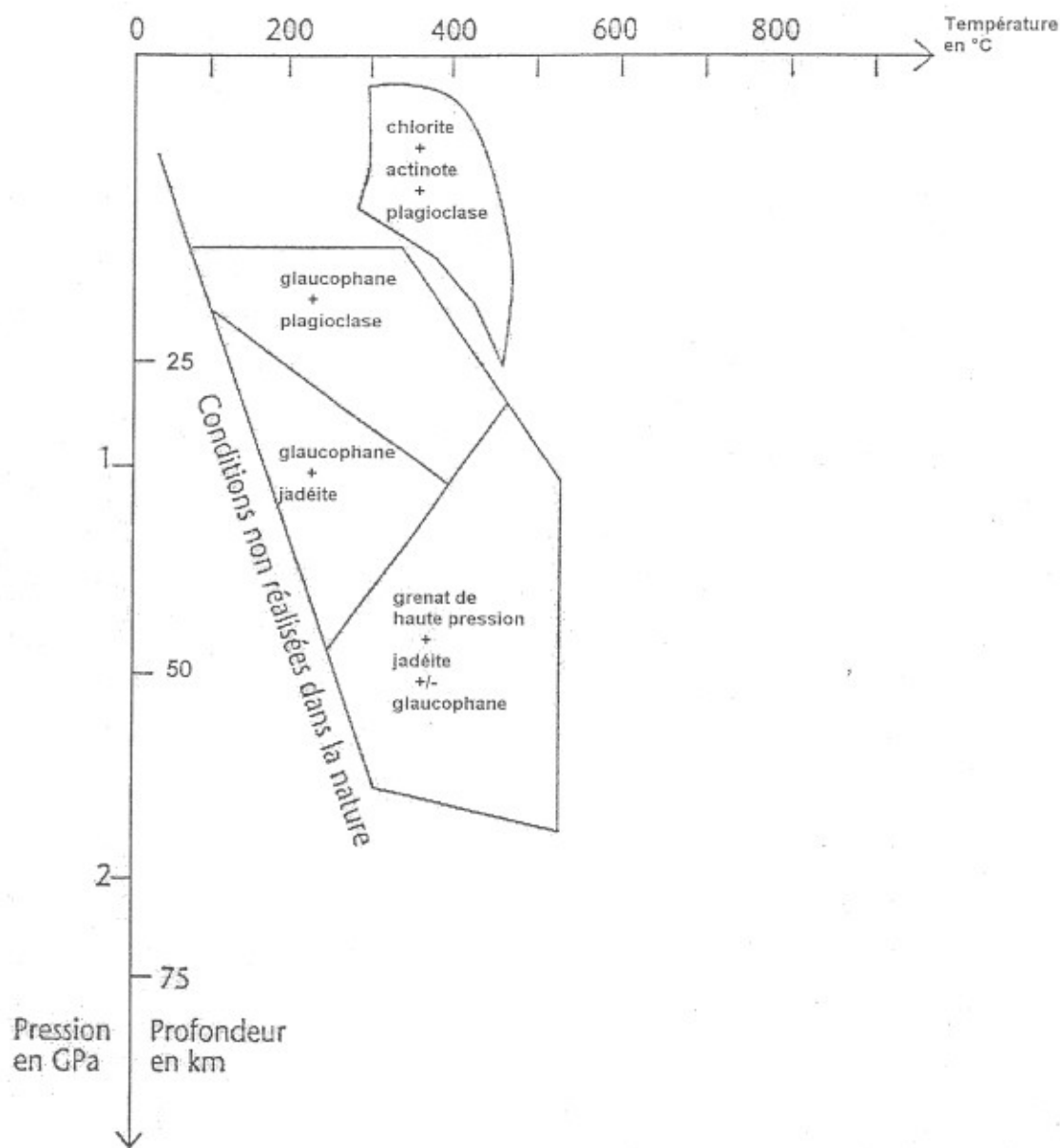
D'après « Comprendre et enseigner la planète Terre », Caron et al., Ophrys

Document 2 : Modèle de tracé des isothermes (lignes d'égal température) dans une zone de subduction (en coupe)



D'après «SVT Terminale S », Tavernier, Lizeaux, Bordas

Document 3 : Diagramme pression - température montrant les domaines de stabilité de quelques associations de minéraux caractéristiques des métagabbros



Deux réactions du métamorphisme engendrées par une augmentation de pression :

- (1) Plagioclase + Chlorite* + Actinote* \longrightarrow Glaucophane + eau
- (2) Plagioclase + Glaucophane \longrightarrow Grenat + Jadéite + eau

* Chlorite et Actinote sont des minéraux hydratés.

D'après le document d'accompagnement du programme de TS