

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2005

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SÉRIE S

---

Durée de l'épreuve : 3h30 – Coefficient : 8

---

*L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.*

Spécialité

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6

## 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 de spécialité (5 points)

### *Du passé géologique à l'évolution future de la planète*

La Terre a connu d'importants changements climatiques. Des périodes froides marquées par la formation de calottes glaciaires ont alterné avec des périodes chaudes.

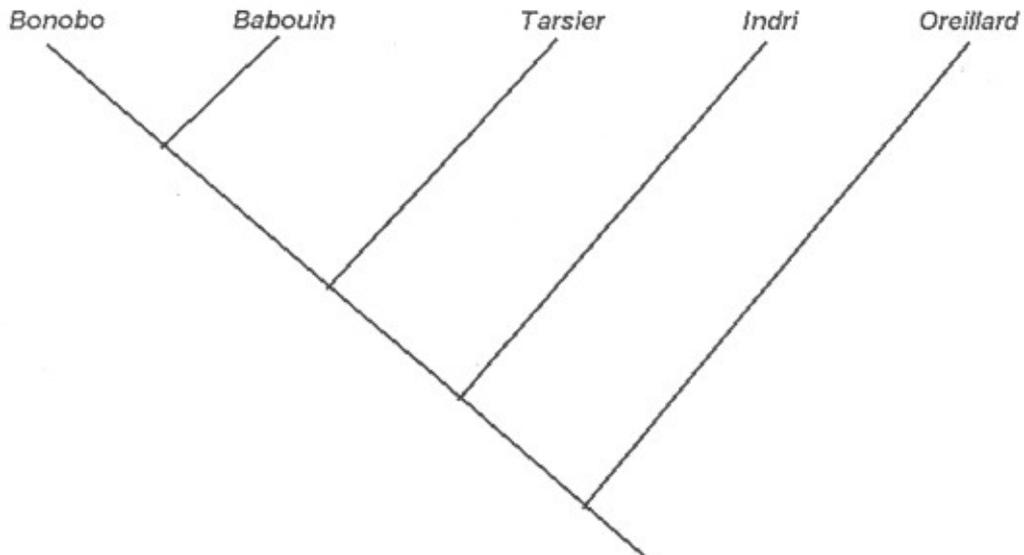
**A partir de la mise en relation des informations extraites des documents, montrez que les variations climatiques des 130 000 dernières années peuvent être corrélées aux variations de la teneur en CO<sub>2</sub> atmosphérique puis, à l'aide de vos connaissances, proposez une explication à cette corrélation .**

## 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

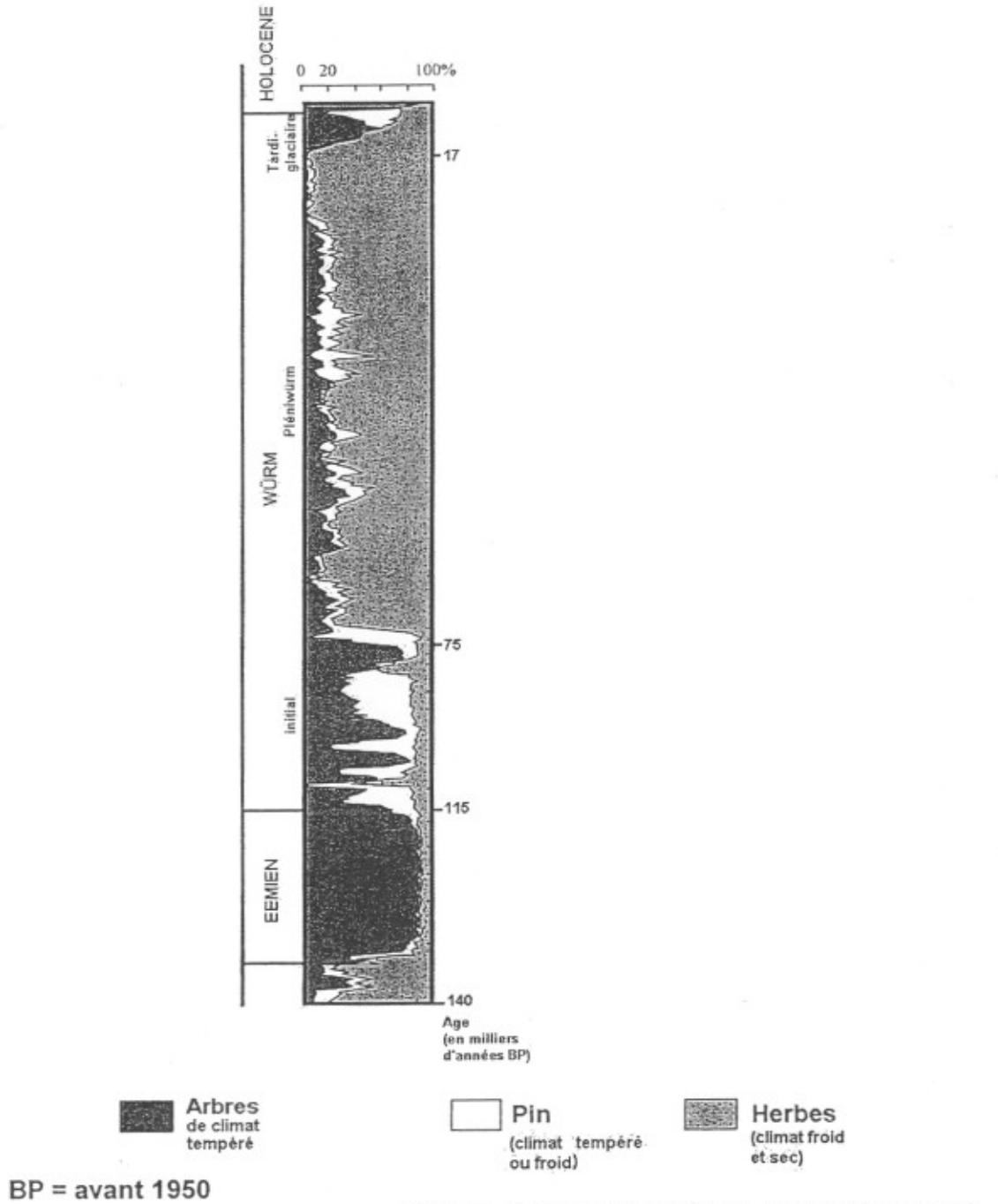
	Narines	Orbites	Queue	Rhinarium (truffe)	Terminaisons des doigts	Poils
<i>Australopithecus africanus</i>	<b>Rapprochées</b>	<b>Fermées</b>	<b>Absente</b>	<b>Absent</b>	<b>Ongles</b>	<b>Présents</b>
Babouin	Rapprochées	Fermées	Présente	Absent	Ongles	Présents
Bonobo	Rapprochées	Fermées	Absente	Absent	Ongles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

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

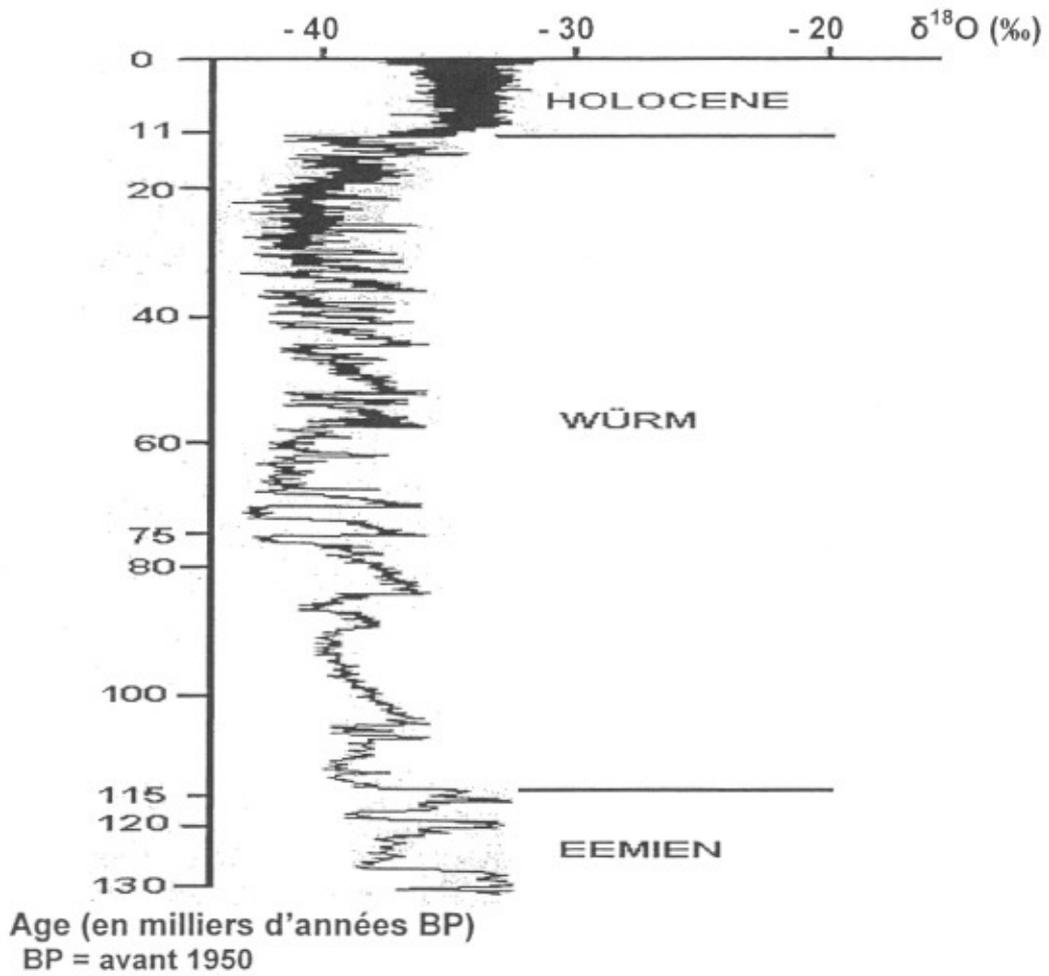
PARTIE II - Exercice 2 - Enseignement de spécialité (5 points)

*Du passé géologique à l'évolution future de la planète*

Document 1 : Diagramme pollinique simplifié du site de la Grande Pile (France)

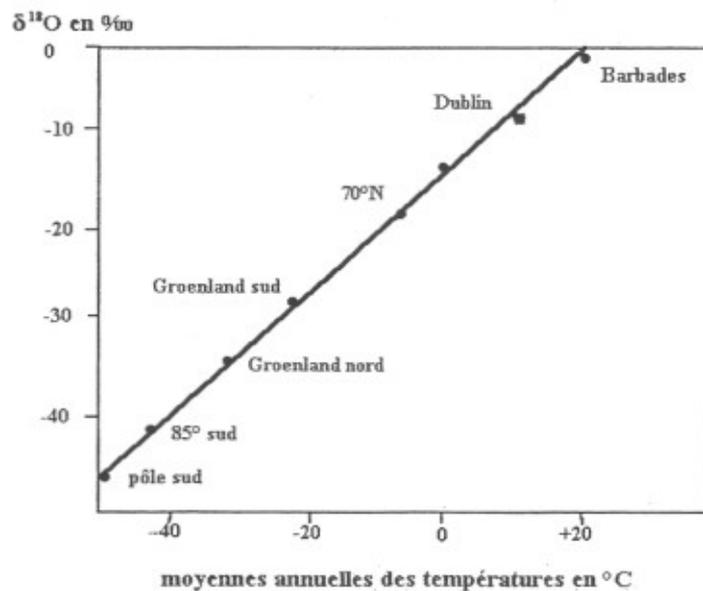


Document 2 : Evolution du  $\delta^{18}\text{O}$  dans la carotte de glace GRIP au Groenland



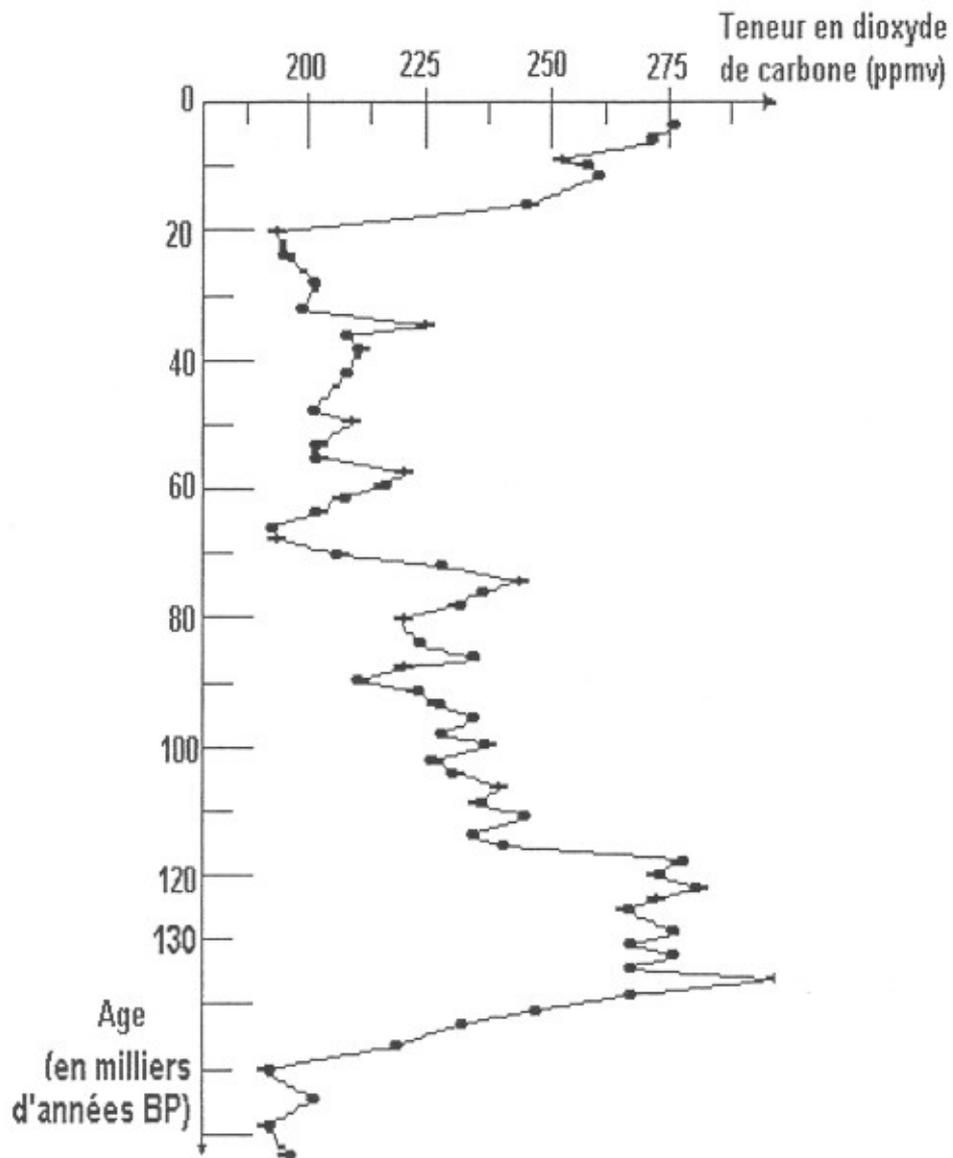
D'après « L'outil palynologique », Defer et Suc, APBG

Document de référence :  $\delta^{18}\text{O}$  des eaux et des glaces de différentes localités en fonction des moyennes annuelles des températures.



D'après « Sciences de la Terre et de l'Univers », A. Brahic et al., Vuibert.

Document 3 : Variation de la teneur en CO<sub>2</sub> de l'air déduite de l'analyse d'une carotte de glace de la station de Vostok (Antarctique)



BP = avant 1950

D'après Petit et Jouzel