

EPREUVE DE GEOLOGIE

Série TSEXP

[durée : 2h, coefficient :2]

Sujet

Partie 1 (5pts)

- 1.1. Cite dans l'ordre d'évolution les espèces de la lignée humaine.
- 1.2. Explique brièvement les mécanismes de l'évolution des espèces.

Partie 2 (13 pts)

Exercice 1 : Phylogénèse

On cherche à préciser les relations de parenté entre cinq espèces actuelles et une espèce fossile de Mammifères. Les états de quelques caractères sont précisés dans le document 1.

Consigne : à partir du document 1 et tes connaissances

Place sur l'arbre phylogénétique (document 2) que tu vas reproduire, les innovations évolutives conduisant aux états dérivés de ces caractères ainsi que l'espèce *Australopithecus africanus*.

Document 1 : Tableau de quelques caractères chez six espèces de Mammifères

Les états dérivés des caractères sont indiqués en gras.

	Narines (N)	Orbites (O)	Queue (Q)	Rhinarium (R)	Terminaisons des doigts (D)	Poils (P)
<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

Document 2 : Arbre phylogénétique de cinq espèces actuelles de Mammifères

Bonobo Babouin Tarsier Indri Oreillard



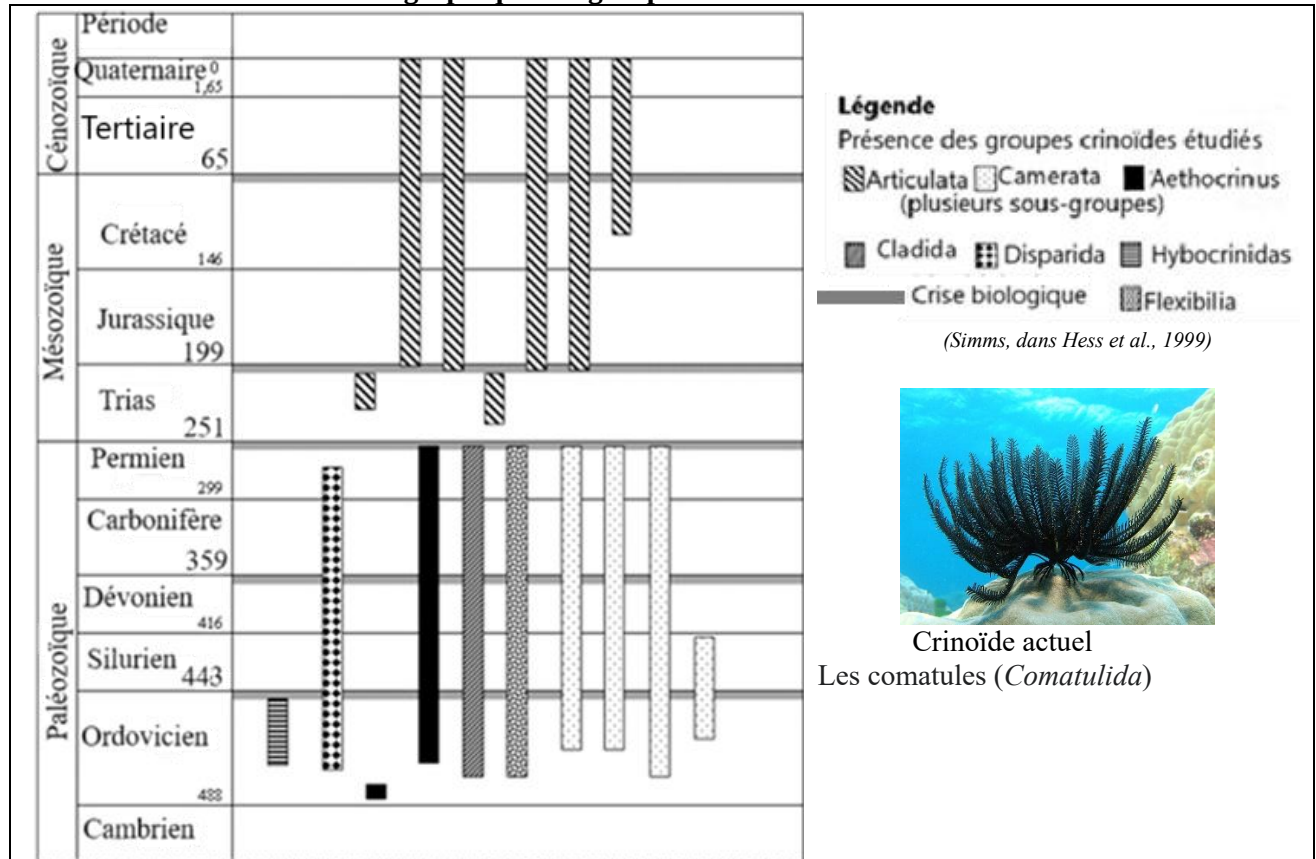
Exercice 2 : Histoire et évolution des êtres vivants

Les Crinoïdes sont des organismes marins vivants actuellement. Le taxon des Crinoïdes est subdivisé en sept groupes principaux actuels et fossiles. Ce taxon a été confronté aux cinq grandes crises biologiques.

Consigne : à partir de l'étude du document 3

Indique les conséquences des cinq crises biologiques sur le taxon des Crinoïdes.

Document 3 : distribution stratigraphique des groupes de Crinoïdes



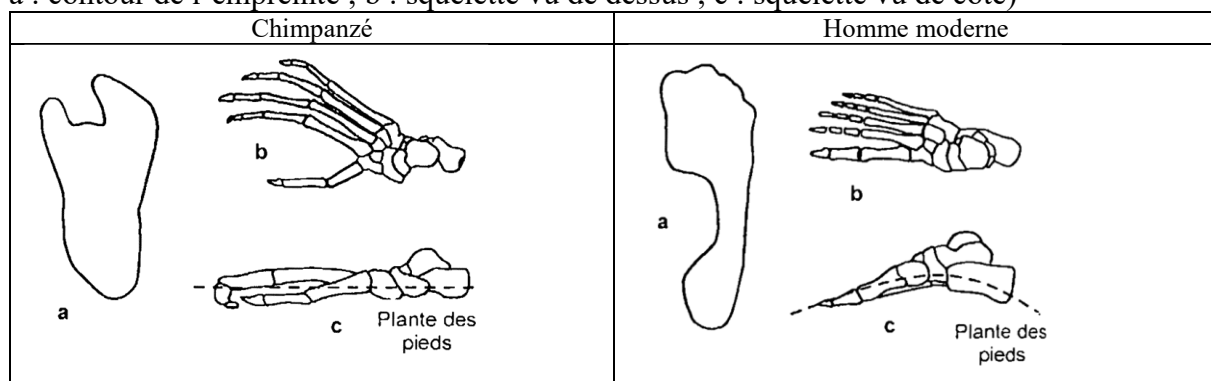
Exercice 3 : La lignée humaine

En 1978, Mary Leakey découvre à Laetoli (Tanzanie) des empreintes de pas dans des cendres volcaniques datées de 3,6 millions d'années. Ces traces fossiles sont aujourd'hui considérées par tous les spécialistes, comme celles d'Hominidés (Gorille, Chimpanzé et représentants de la lignée humaine).

Consigne : en exploitant les documents 4 et 5, montre que les empreintes de Laetoli sont attribuables à un Hominidé bipède qui possède des caractéristiques de l'Homme moderne et des caractéristiques du Chimpanzé.

Document 4 : empreinte et squelette du pied de deux primates actuels

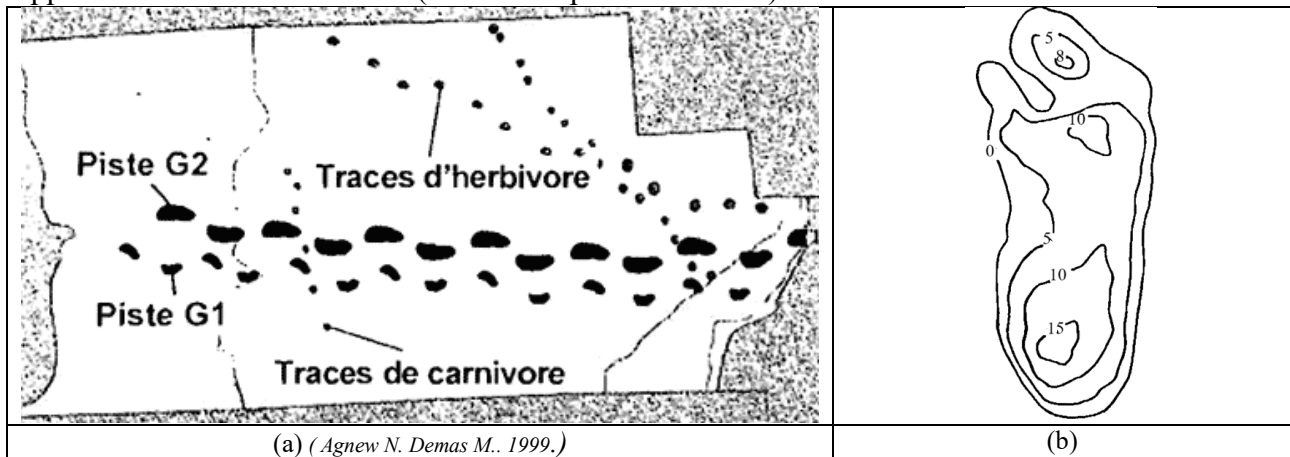
a : contour de l'empreinte ; b : squelette vu de dessus ; c : squelette vu de côté



(www.hominides.com)

Document 5 : les empreintes de Laetoli

Sur une distance de 25 mètres, on peut suivre les pistes laissées par deux hominidés marchant côte à côte (figure a). L'empreinte de la figure b appartient à la piste G2. L'enfoncement est mesuré par rapport à la surface des cendres (mesures exprimées en mm).



Critères de correction

C1 pertinence de la production

C3 : cohérence de la production

C2 : utilisation correctes des outils de SVT

C4 : présentation de la copie, orthographe (2pts)