

Elément de correction pour le contrôle sur l'origine de la lignée humaine

I. Connaissances (8 points)

1.

Exemples de réponses attendues (2 réponses) :

- Présence d'ongles.
- Pouce opposable.
- Vision binoculaire (yeux dirigés vers l'avant).

→ Ces caractères morpho-anatomiques sont communs à l'ensemble des primates et traduisent l'existence d'un ancêtre commun.

2.

Homo sapiens partage son ancêtre commun le plus récent avec le **chimpanzé**.

- Cet ancêtre est daté d'environ **6 à 7 millions d'années**.

3

Exemples de réponses attendues (2 réponses) :

- Trou occipital avancé (positionné sous le crâne).
- Bassin court et élargi.
- Fémurs inclinés vers l'intérieur.
- Organisation du squelette adaptée à la marche permanente.

4.

L'évolution buissonnante signifie que **plusieurs espèces humaines ont coexisté au cours du temps**, issues de **différentes branches évolutives**, et que l'évolution de la lignée humaine **n'est pas linéaire**.

II. Exercice 1 : Arbre phylogénétique de *Homo sapiens* (2 points)

Question 1

Bonne réponse : b.

Les Chinois sont plus proches des Géorgiens que des Madinkas car **ils possèdent un ancêtre commun plus récent**.

Question 2

Bonne réponse : b.

Les Aborigènes australiens possèdent leur ancêtre commun le plus récent avec les **Italiens**.

Question 3

Bonne réponse : a.

Cet arbre conforte l'hypothèse que **l'Homme a pour origine l'Afrique**.

Question 4

Bonne réponse : c.

Les habitants de l'Europe et de l'Océanie **sont plus proches des Géorgiens que des Chinois**.

Exercice 2 : Justifier l'appartenance des ossements à la lignée humaine (10 points)

1. Données issues des documents

Les ossements étudiés correspondent à l'espèce fossile *Orrorin tugenensis*, datée d'environ **6 millions d'années**.

2. Étude de la phalange du pouce : calculs et comparaison (DOC1 et DOC2)

Mesures réalisées sur la phalange d'*Orrorin*

- Lap=49 mm
- Ltot=129
- Lb=71 mm

Espèce	Lap/Lbx100	Lap/Ltotx100
Être humain	69	42
Chimpanzé	62	22,6
Orang-outan	53	35,6
<i>Orrorin tugenensis</i>	≈ 69	≈ 38

Interprétation :

- Le rapport Lap/Lb d'*Orrorin* est **identique à celui de l'Homme**, indiquant une morphologie du pouce proche de celle observée chez les humains.
- Le rapport Lap/Ltot est **intermédiaire**, plus proche de celui de l'orang-outan que de l'Homme.

Ces résultats montrent une **combinaison de caractères humains et non humains**, traduisant une **évolution en mosaïque**.

3. Étude du col du fémur : indice de bipédie

Le document comparatif du col du fémur montre que :

- chez l'Homme, la paroi osseuse supérieure est plus fine que la paroi inférieure, traduisant un **appui prolongé sur les membres inférieurs**,
- chez le chimpanzé, cette organisation n'est pas observée.

Le col du fémur d'*Orrorin tugenensis* présente une organisation **proche de celle de l'Homme**, indiquant une **bipédie prolongée**.

4. Conclusion scientifique

Les caractères morphologiques étudiés montrent que :

- *Orrorin tugenensis* présente des **proportions de phalange partiellement comparables à celles de l'Homme**,
- le col du fémur indique une **locomotion bipède prolongée**, innovation évolutive propre à la lignée humaine.

Ainsi, malgré la présence de caractères encore proches des grands singes, l'ensemble des données permet de **justifier l'appartenance d'*Orrorin tugenensis* à la lignée humaine**.