

**CLASSE :** Terminale

**E3C :**  E3C1  E3C2  E3C3

**VOIE :**  Générale

**ENSEIGNEMENT :** Enseignement scientifique

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1 h

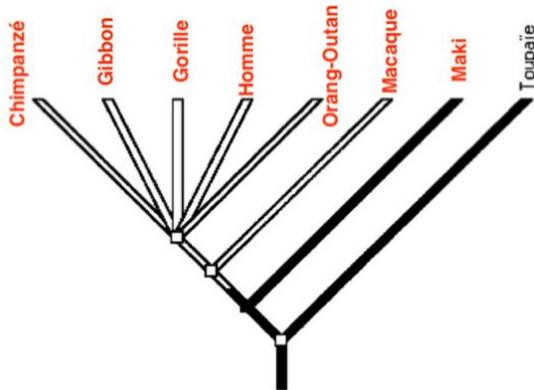
**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

## L'évolution humaine

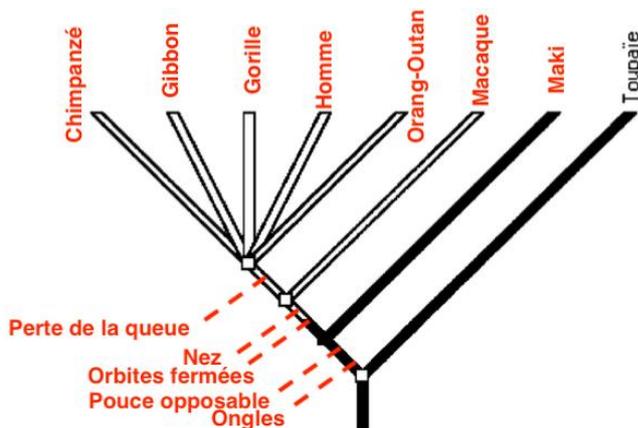
Sur 10 points

Thème « Une histoire du vivant »

1.



2.



3.

Plus le nombre de caractères dérivés partagés entre deux espèces est élevé, plus elles sont apparentées et plus leur ancêtre commun est récent.

Ainsi, les espèces qui sont les plus apparentées aux humains sont :

- Chimpanzé
- Gibbon
- Gorille
- Orang-Outan

4.

Proportion de bases similaires entre les séquences de la NAD de l'Homme et du chimpanzé

$$\frac{\text{Nombre de bases similaires}}{\text{Nombre total de bases}} = \frac{237 - 26}{237} = 0,89$$

Proportion de bases similaires entre les séquences de la NAD de l'Homme et du gorille

$$\frac{\text{Nombre de bases similaires}}{\text{Nombre total de bases}} = \frac{237 - 32}{237} = 0,86$$

5.

L'Homme partage 89 % de similarité avec le chimpanzé et 86 % avec le gorille pour cette séquence. Cela signifie que la séquence étudiée est plus proche chez le chimpanzé que chez le gorille.

6.

Calculons l'intervalle de confiance à 95 % du pourcentage de similarités entre les séquences d'ADN de l'Homme et du chimpanzé :

$$ES = \sqrt{\frac{p \times (1 - p)}{n}}$$

$$ES = \sqrt{\frac{0,89 \times (1 - 0,89)}{237}}$$

$$ES = 0,02$$

$$L_{\text{inf}} = p - (z \times ES)$$

$$L_{\text{inf}} = 0,89 - (1,96 \times 0,02)$$

$$L_{\text{inf}} = 0,85$$

$$L_{\text{sup}} = p + (z \times ES)$$

$$L_{\text{sup}} = 0,89 + (1,96 \times 0,02)$$

$$L_{\text{sup}} = 0,92$$

L'intervalle de confiance à 95 % du pourcentage de similarités entre les séquences d'ADN de l'Homme et du chimpanzé est : [0,85 ; 0,92].

L'intervalle de confiance à 95 % [0,85 ; 0,92] signifie que l'on estime que la proportion de similarité entre les séquences d'ADN de l'Homme et du chimpanzé se situe entre 85 % et 92 %.

Ainsi, si on refaisait plusieurs fois la même étude, on obtiendrait une valeur dans cet intervalle dans 95 % des cas.

7.

L'Homme et le chimpanzé possèdent de nombreux caractères dérivés partagés (document 1).

De plus, leur ADN du gène impliqué dans la synthèse de la NAD présente une forte similarité entre 85 % et 92 %. Proposition plus élevée qu'avec le gorille.

Ainsi, le chimpanzé est le primate le plus apparenté à l'Homme.