



## Exercice 1 – Niveau terminale

Thème « Une histoire du vivant »

### L'évolution humaine

Sur 10 points

#### Partie 1

L'espèce humaine actuelle fait partie du groupe des Primates et est plus particulièrement apparentée aux grands singes. On cherche à préciser ses liens de parenté avec deux espèces de grands singes, le gorille et le chimpanzé.

1- Indiquer sur votre copie la lettre correspondant à la proposition exacte :

Un pourcentage élevé de similitudes génétiques entre deux espèces est un argument pour dire que ...

- A. l'ancêtre commun aux deux espèces est ancien ;
- B. l'ancêtre commun aux deux espèces est récent ;
- C. l'une des deux espèces est l'ancêtre de l'autre ;
- D. les deux espèces n'ont pas d'ancêtre commun.

#### Document 1 – Pourcentage des ressemblances dans la séquence du gène de la NADH déshydrogénase chez trois espèces de Primates

	Espèce humaine	Chimpanzé	Gorille
Espèce humaine	100	89	86,5
Chimpanzé		100	87,8
Gorille			100

Source : d'après le logiciel Anagène

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

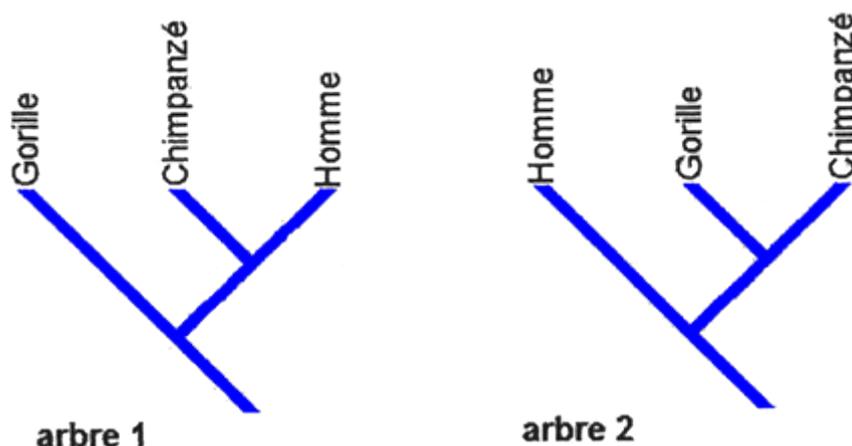
Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

- 2- Les arbres 1 et 2 sont deux représentations des liens de parenté entre l'espèce humaine (notée « Homme »), le gorille et le chimpanzé.

Sélectionner, en justifiant le choix, l'arbre en accord avec les données du document 1.



## Partie 2

Aujourd'hui il n'existe plus qu'une seule espèce humaine : *Homo sapiens*. On cherche à préciser la parenté d'*Homo sapiens* avec d'autres espèces du genre *Homo*.

- 3- À partir des connaissances, citer un caractère propre au genre *Homo*, qui distingue ses représentants des autres genres d'Hominidés

### Document 2 – L'Homme de Neandertal, notre « cousin » disparu

L'Homme de Neandertal a vécu en Europe aux côtés des Hommes modernes (*Homo sapiens*) durant plus de 10 000 ans mais sa disparition, il y a environ 30 000 ans, reste encore inexpliquée.

L'étude des gènes des Néanderthaliens suggère que, tout en étant très proches des Hommes modernes (*Homo sapiens*), ils sont suffisamment distants pour que l'on puisse considérer qu'il s'agit bien d'une espèce différente de *Homo sapiens*. D'après les études des fossiles et la comparaison de l'ADN des deux espèces, leur dernier ancêtre commun aurait vécu il y a environ 400 000 ans.

Source : d'après *Le Monde* du 8 mai 2010



### Document 3 – Un nouveau venu dans la famille humaine : l'Homme de Denisova

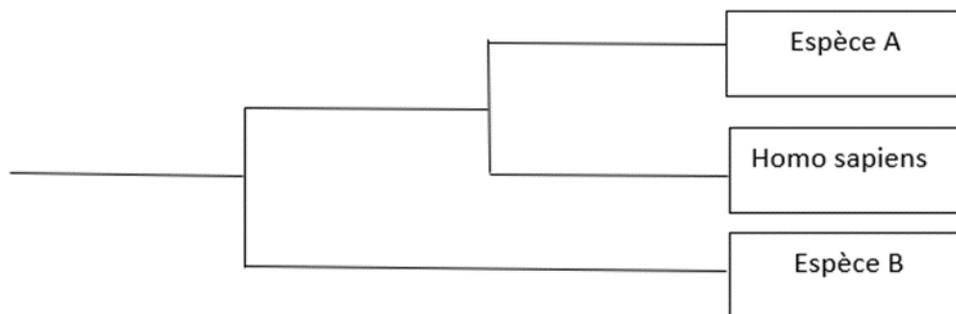
Pour la première fois, en 2010, une nouvelle espèce humaine a été décrite non pas grâce à des données anatomiques, mais d'après des analyses génétiques. L'ADN d'un os trouvé dans une grotte de Sibérie, daté d'un peu moins de 40 000 ans, appartient à un individu du genre Homo mais ce n'est ni un sapiens, ni un néandertalien. Ceci signifie qu'à une époque où les deux espèces du genre Homo (sapiens et neandertal) cohabitaient, un proche « cousin » subsistait lui aussi en Eurasie : l'Homme de Denisova (*Homo denisovensis*).

En comparant son ADN à celui des Hommes modernes (*H. sapiens*) et des néandertaliens, les chercheurs ont constaté que les différences étaient deux fois plus nombreuses entre le nouvel homininé et nous que celles qui nous séparent de Neandertal. Ceci signifie qu'il faut remonter à plus d'un million d'années pour retrouver l'ancêtre commun à l'Homme de Denisova, à Neandertal et à l'Homme moderne (*H. sapiens*).

Source : d'après Pour La Science n°386

À l'aide des connaissances et des informations des documents 2 et 3, répondre aux questions 4 et 5 :

4- Identifier, sur l'arbre ci-dessous, les espèces A et B, en justifiant le choix.



5- Justifier l'affirmation suivante : « L'évolution humaine n'est pas linéaire (au sens où : Espèce 1 => Espèce 2 => Espèce 3 => ...), mais buissonnante ».