





## 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





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

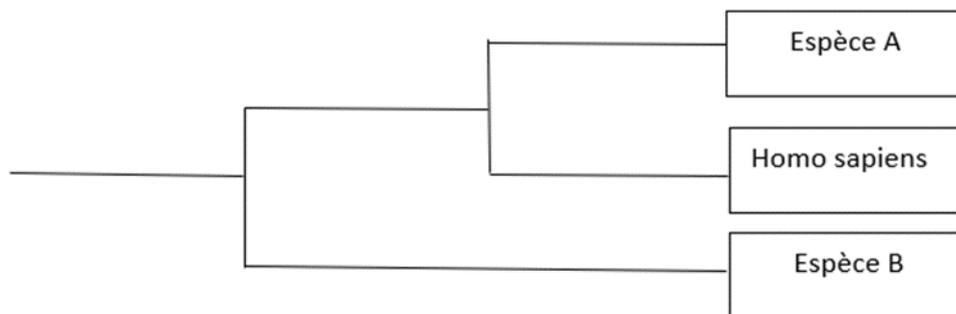
Pour la première fois, en 2010, une nouvelle espèce humaine a été décrite non pas grâce à des données anatomiques, mais d'après des analyses génétiques. L'ADN d'un os trouvé dans une grotte de Sibérie, daté d'un peu moins de 40 000 ans, appartient à un individu du genre Homo mais ce n'est ni un sapiens, 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 ».



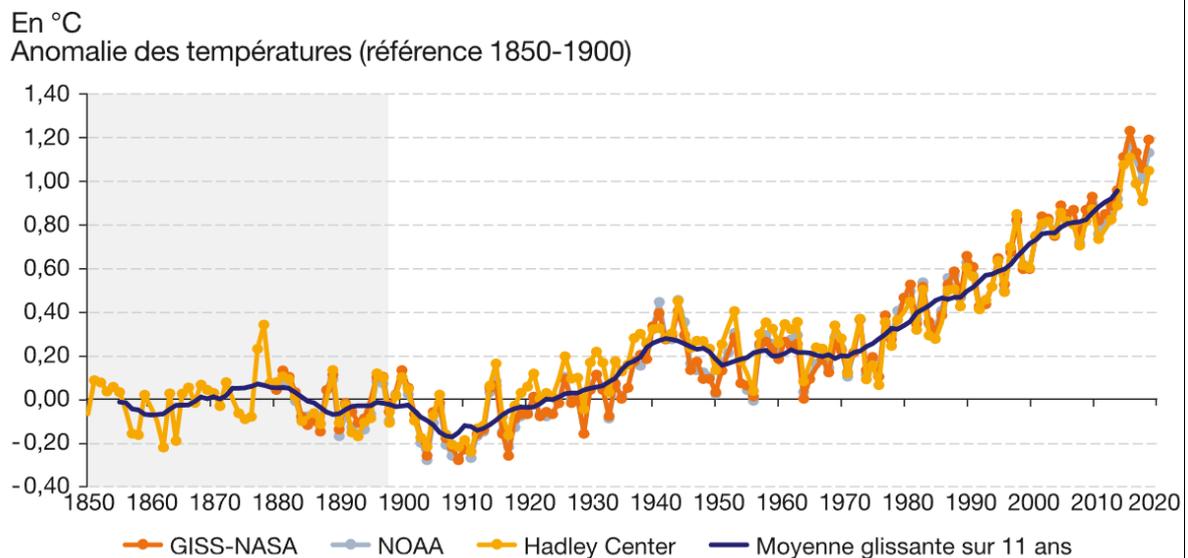


- 3- Calculer la moyenne des températures maximales entre juin et août 2024 à Brest, à partir du document 1.

### Document 2 – Évolution de l'anomalie de température\*

\* anomalie de température = écart de température entre la température moyenne et la température moyenne au cours de la période pré-industrielle (1850-1900)

#### ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE MONDIALE DE 1850 À 2019



Note : en grisé la période préindustrielle 1850-1900.

Sources : NASA ; NOAA ; Hadley Center

**GISS-NASA** : Institut Goddard d'études spatiales de la NASA - Laboratoire de recherche américain spécialisé dans l'étude de l'atmosphère de la Terre et des exoplanètes ; **NOAA** : Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique ; **Hadley Center** : centre de recherche climatique de Royaume-Uni.

Source : données issues du ministère de la transition écologique

En France, au détour d'une conversation, il est possible d'entendre « Cette année en Bretagne, on a eu un printemps « pourri et froid » et pas véritablement d'été. C'est bien la preuve qu'il n'y a pas de réchauffement climatique ! ».

- 4- En vous appuyant sur les documents 1 et 2, critiquer le raisonnement infirmant le réchauffement climatique au regard de données liées à un unique été.

On considère qu'en 1980 l'anomalie de température était de 0,3 °C et que, depuis, la hausse est de +0,2 °C tous les 10 ans en restant sur la même tendance.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

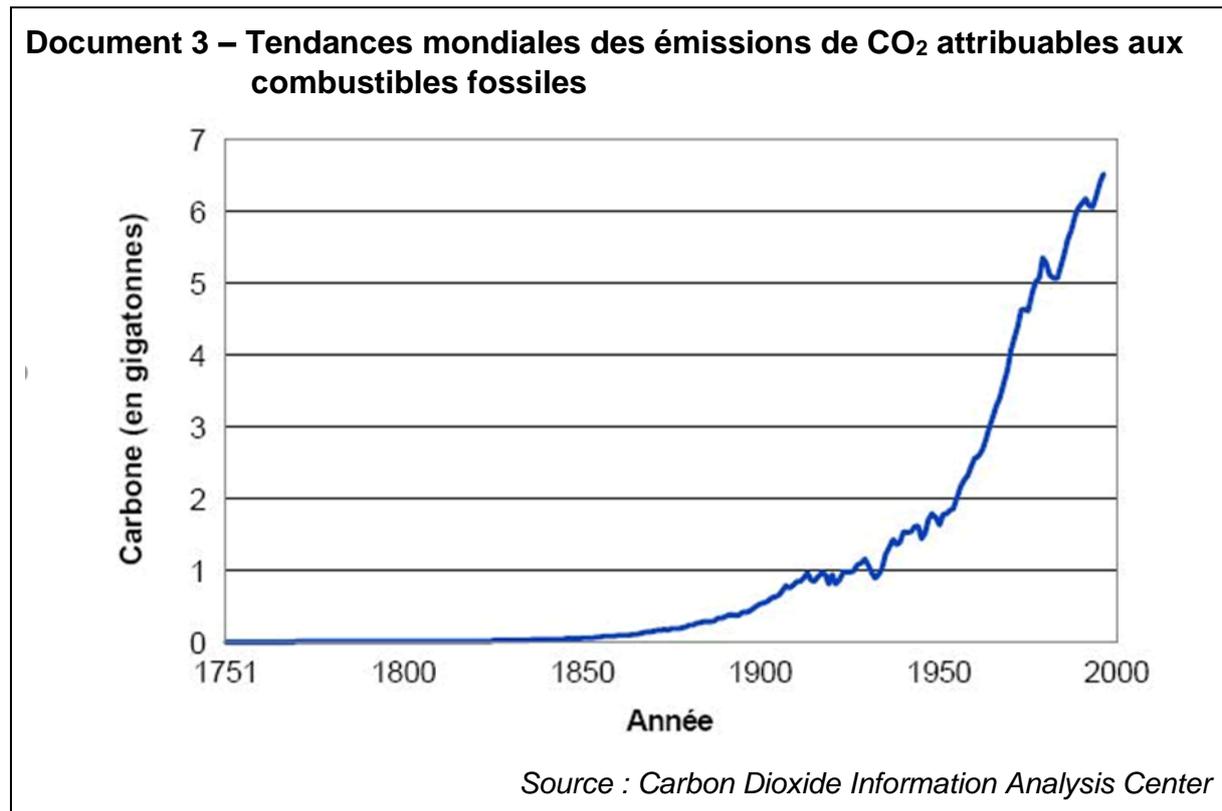
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

- 5- Indiquer en quelle année nous aurons atteint une anomalie de température de +1,5°C (objectif fixé par les accords de Paris lors de la COP21 en 2015). Faire apparaître la démarche suivie.



- 6- Développer un argumentaire expliquant la corrélation entre les données des graphiques des documents 2 et 3.