

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

ÉVALUATION

CLASSE : Terminale

VOIE : ☒ Générale ☐ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 h

Niveaux visés (LV) : ∅

Axes de programme : ∅

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☒ Oui ☐ Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐ Oui ☒ Non

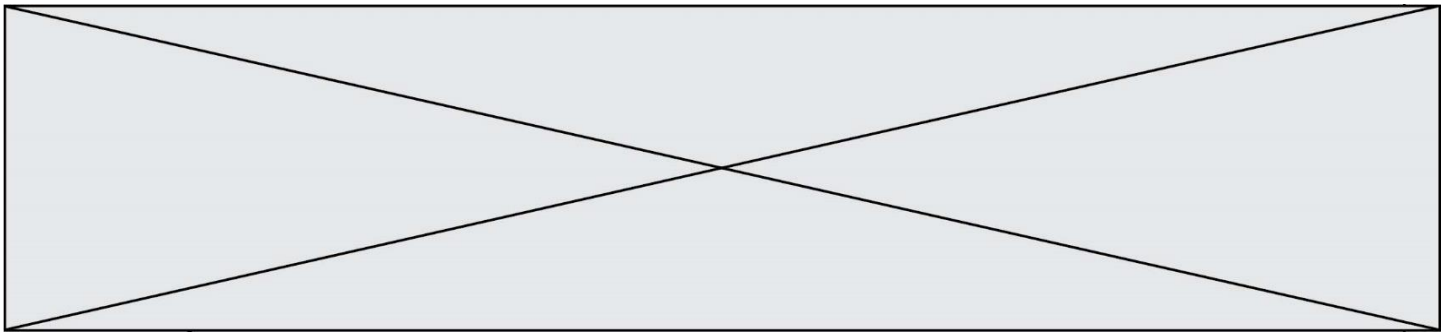
☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 7

**Le candidat traite les deux exercices
qui sont proposés dans ce sujet.**



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.)

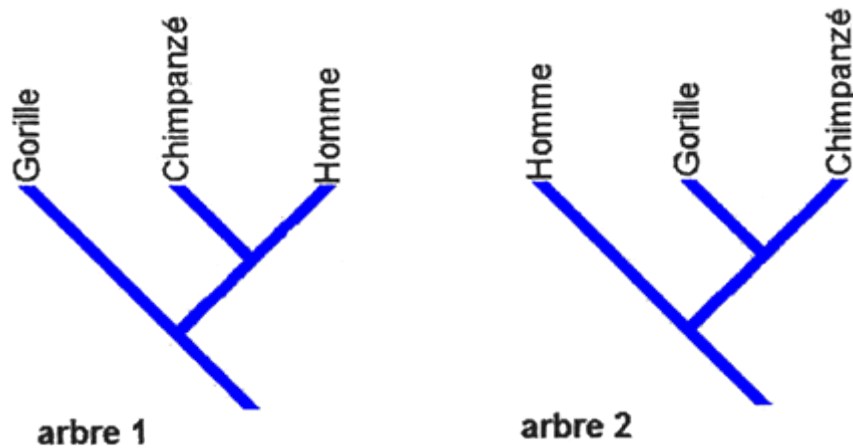
Né(e) le :

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*.

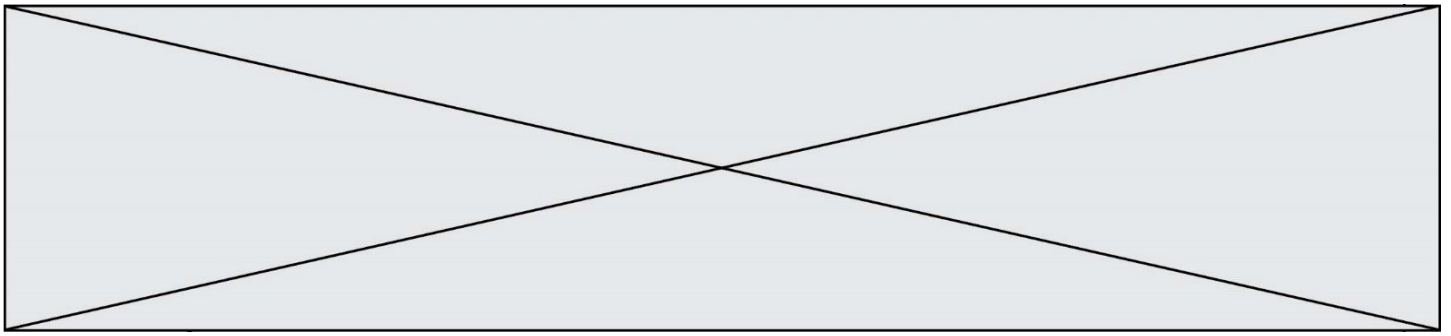
- 3- À partir des connaissances, citer un caractère propre au genre *Homo*, qui distingue ses représentants des autres genres d'Hominidés

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

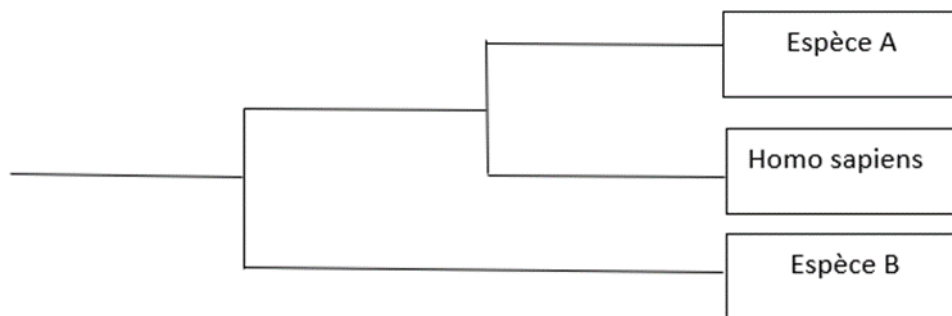
Pour la première fois, en 2010, une nouvelle espèce humaine a été décrite non pas grâce à des données anatomiques, mais d'après des analyses génétiques. L'ADN d'un os trouvé dans une grotte de Sibérie, daté d'un peu moins de 40 000 ans, appartient à un individu du genre Homo mais ce n'est ni un sapiens,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



Exercice 2 – Niveau terminale

Thème « Science, climat et société »

L'été 2024

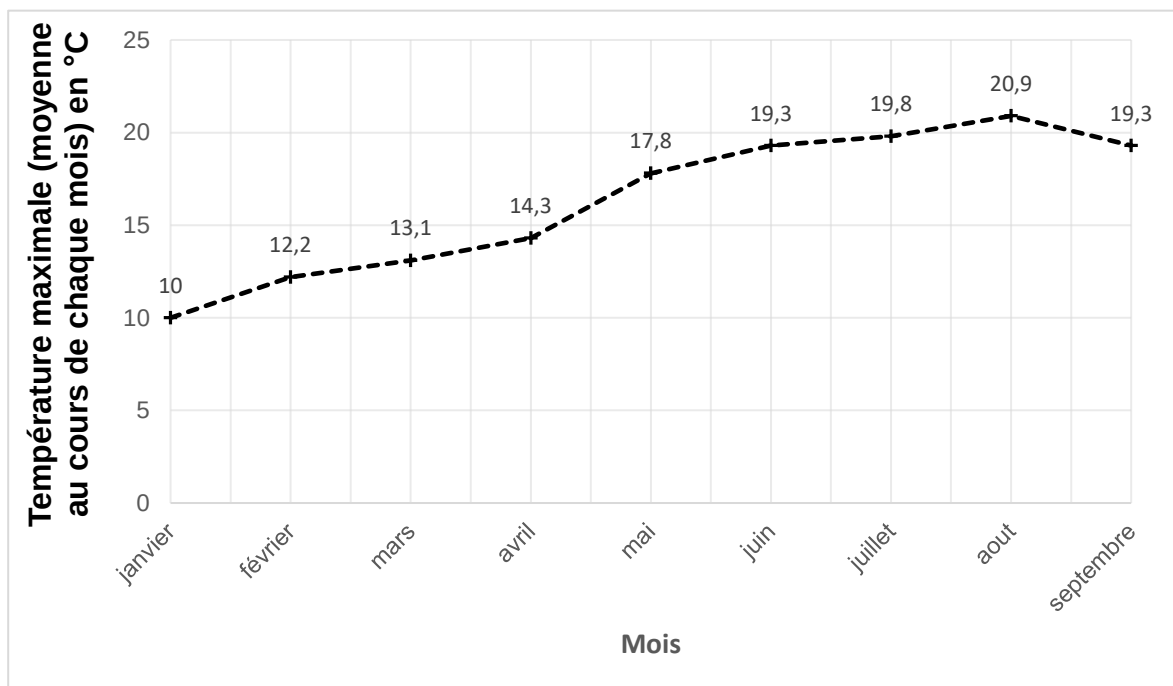
Sur 10 points

« La science est formelle : les activités humaines sont bien la cause du changement climatique observé depuis les 150 dernières années. Ces activités sont génératrices de fortes émissions de gaz à effet de serre, ce qui perturbe le climat. »

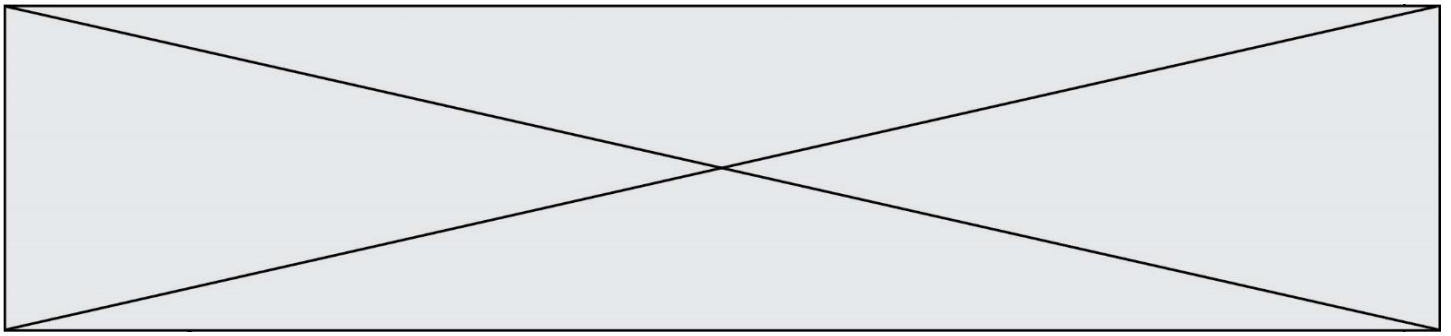
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires – 20 juin 2023

- 1- Expliquer dans un paragraphe de 10 lignes maximum comment fonctionne l'effet de serre.
- 2- Donner le nom et la formule chimique d'un gaz à effet de serre autre que la vapeur d'eau H_2O (g) ou le dioxyde de carbone CO_2 (g).

Document 1 – Relevés de températures maximales à Brest, en Bretagne les 9 premiers mois de 2024



Source : MétéoFrance



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

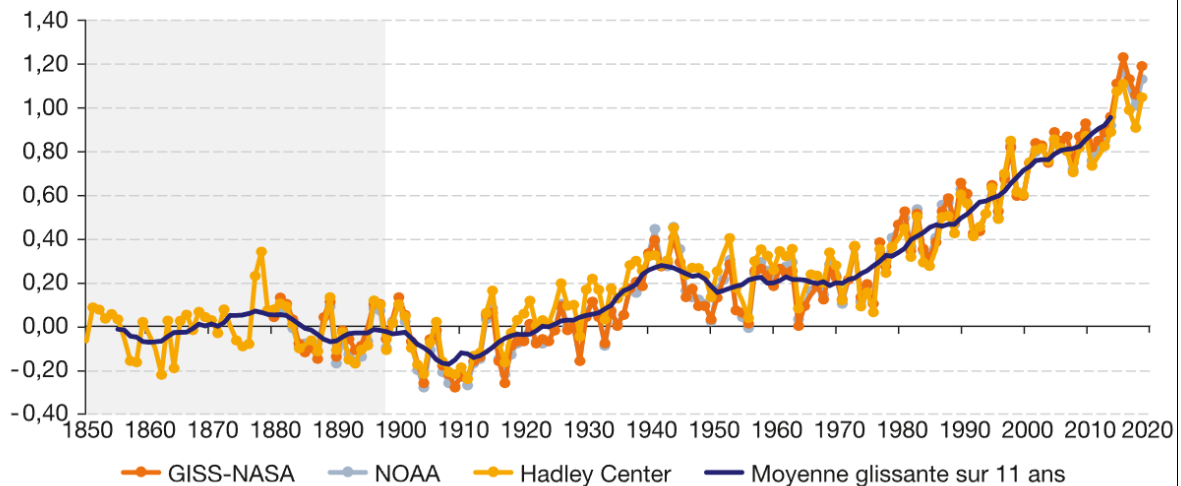
Document 2 – Évolution de l'anomalie de température*

* *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

En °C

Anomalie des températures (référence 1850-1900)



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.

