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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.1

ÉVALUATION

CLASSE : Terminale

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

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 h

Niveaux visés (LV) : ø

Axes de programme : ø

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 : 6

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

Exercice 1 – *Niveau terminale*

Thème « Science, climat et société »

La consommation d'énergie en France

Sur 10 points

Lancé en 2016, l'observatoire climat-énergie dresse le bilan des efforts réalisés par la France pour mener la transition énergétique. Les chiffres de l'année 2018 ont été rendus publics le 18 septembre 2019.

Cet exercice a pour objectif d'étudier les différentes énergies consommées en France et de proposer une alternative pour diminuer leur empreinte carbone.

Document 1 : Objectifs de consommation d'énergie en France d'ici 2030

La loi sur la transition énergétique fixe des objectifs de consommation d'énergie pour 2018 et 2030. Dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2015 (PPE 2015), ces objectifs sont les suivants :

Objectif de diminution de l'énergie consommée en France en 2018 par rapport à 2012 (en %)	7
Objectif de diminution de l'énergie consommée en France en 2030 par rapport à 2012 (en %)	20

Dans les faits, la consommation d'énergie en France était de 1668,4 TWh en 2012 et 1637,1 TWh en 2018 (1 TWh = 1 x 10^{12} Wh).

La PPE 2015 a été révisée en 2020 pour décaler son objectif 2018 à 2023 et conserver le même objectif pour 2030.

Source : d'après https://www.observatoire-climat-energie.fr

1- Déterminer le pourcentage réel d'évolution de la consommation d'énergie en France entre 2012 et 2018. Commenter le résultat au regard de l'objectif fixé par la PPE 2015.

<u>Document 2 :</u> Les chiffres de la consommation d'énergies primaires en France en 2018

En 2018, la France a mobilisé une ressource d'énergies primaires d'énergie totale E égale à $1{,}04 \times 10^{7}$ J dont :

- $4{,}90 \times 10^{6}$ J d'énergie fossile ;
- 1,18 kWh d'énergie nucléaire ;
- $6{,}24 \times 10^{4}$ J en déchets non renouvelables ;
- le reste en énergie renouvelable.

Source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-09/datalab-59-chiffres-cles-energie-edition-2019-septembre2019.pdf p.24

2- Classer les énergies citées dans le document 2 suivant deux catégories disponibles :

- sous forme de « stocks » ;
- sous forme de « flux ».

3- La part la plus importante de la consommation d'énergie en France, à l'image de la consommation mondiale, se situe dans le secteur des transports. Citer, d'après les connaissances, deux autres domaines où la consommation d'énergie est à part comparable.

4- Calculer les consommations, exprimées en Joule, de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables en France en 2018.

Donnée : 1 kWh = $3{,}6 \times 10^{6}$ J.

5- Après avoir défini l'empreinte carbone, proposer une solution alternative permettant de minimiser cette empreinte dans le domaine des transports et indiquer les limites de cette solution.

Exercice 2 – *Niveau terminale*

Thème « Une histoire du vivant »

Notre parent, le « Hobbit » …

Sur 10 points

En 2003, une équipe australo-indonésienne découvre les restes très complets d'un individu dans une grotte de la petite île indonésienne de Florès. Des restes fossiles correspondant à plus de 10 individus ont été mis au jour. Très rapidement surnommé le « Hobbit » (en référence à la fiction de Tolkien) en raison de sa petite taille (1 mètre), ce fossile a alimenté de nombreuses controverses entre les chercheurs.

Après la découverte de cinq autres squelettes, les découvreurs proposent de créer une nouvelle espèce baptisée *Homo floresiensis* (Homme de Florès).

À l'aide des informations tirées des documents et de vos connaissances, présenter les arguments en faveur d'une parenté plus étroite de l'espèce *Homo floresiensis* avec *Homo sapiens* qu'avec les chimpanzés.

<u>Document 1</u> : quelques outils retrouvés sur le site de Florès

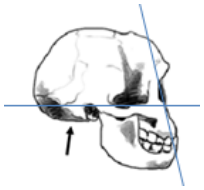
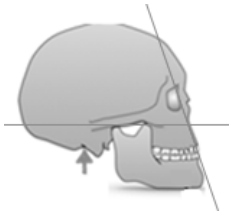
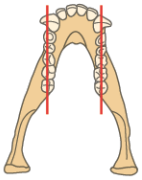
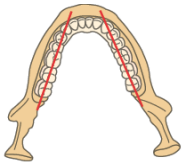
Lames, grattoirs et poinçons (face et profil)

D'après Nature vol.431- 28 Octobre 2004

« (...) lors des fouilles qui ont mis au jour *Homo floresiensis*, des outils élaborés ont été trouvés au milieu de restes d'éléphants nains (...). Pour les découvreurs, cela suggère que *Homo floresiensis* était un chasseur d'éléphants nains. S'il est possible qu'un seul individu ait pu venir à bout d'un jeune éléphant nain, les restes de spécimens adultes pesant jusqu'à une demi tonne laissent penser que les petits hommes de Florès pratiquaient une chasse coordonnée, une activité qui (...) nécessitait un langage ».

D'après Wong K., mars 2005, Pour La Science

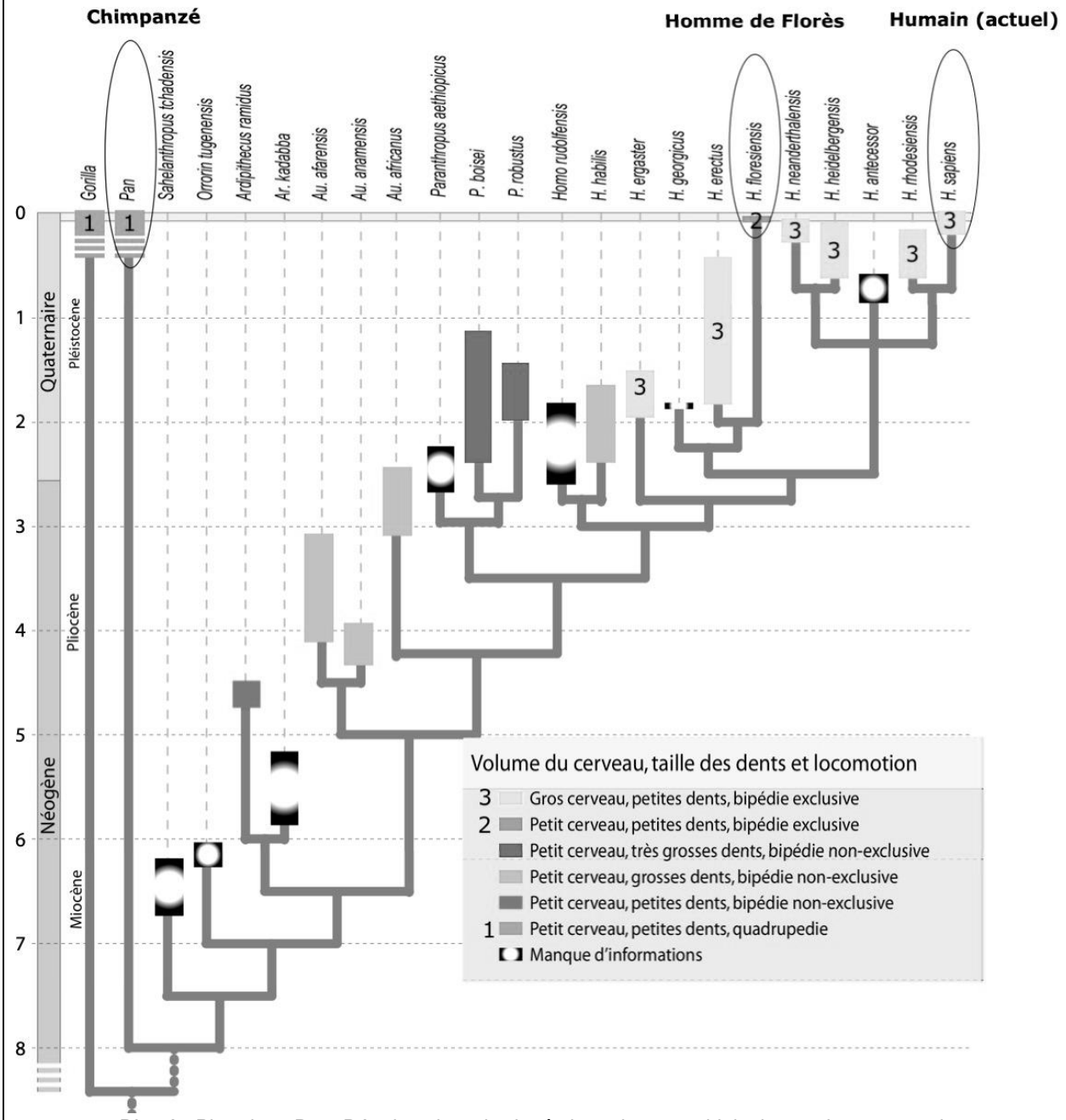
<u>Document 2 :</u> quelques données relatives au chimpanzé, au fossile LB1 d'*Homo floresiensis* (premier spécimen analysé) et à *Homo sapiens*

	Chimpanzé *Pan troglodytes*	Fossile LB1 *Homo floresiensis*	Humain actuel *Homo sapiens*
1 mètre Échelle identique pour les 3 individus			
Forme du crâne, position du trou occipital (flèche) et mesure de l'angle facial (segments) *Echelles non respectées*			
Angle facial (en degrés)	52 – 55°	86°	85 – 89°
Volume crânien (en cm^3)	385 à 400	380	1230 à 1450
Paroi de la boite crânienne	épaisse	épaisse	fine
Forme de la mâchoire *Echelles non respectées*	 Rectangulaire	 Parabolique	 Parabolique

D'après Peter Brown et Tomoko Maeda in Journal of Human Evolution, vol. 57

<u>Document 3</u> : phylogénie des Hominidés (actuels et fossiles) et évolution de certains caractères (volume du cerveau, taille des dents et locomotion)

Trois espèces étudiées entourées : Pan : chimpanzé ; *H. floresiensis* : Homme de Florès ;
H. sapiens : humain actuel



D'après Pleurdeau D. et Détroit F. (2010). Lignée humaine entre biologie et culture. *DocScience*, *12*, 30-38