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

ÉVALUATIONS COMMUNES

CLASSE :

EC : ☐ EC1 ☐ EC2 ☒ EC3

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

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : --2h--

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

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

GTCENSC05468

Exercice 1 - Inégalités des émissions de CO_2 au niveau mondial et vulnérabilité au changement climatique

Sur 10 points

On s'intéresse aux inégalités d'émissions de dioxyde de carbone (CO_2) au niveau mondial et à leurs conséquences climatiques.

<u>Document 1</u> : consommation énergétique dans le monde : données utiles

D'après l'Agence internationale de l'énergie (IAE), en 2015, la consommation mondiale d'énergie a atteint la valeur de 392,2 x 10^{18} J et pourrait augmenter d'un tiers à l'horizon 2040. Le tableau ci-dessous détaille la consommation énergétique pour quelques pays ainsi que leur produit intérieur brut (PIB) par habitant, indicateur du niveau d'activité économique.

	Chine	États-Unis	Indonésie	France	Nigeria
Consommation énergétique du pays (Mtep)	1 995	1 520	174	154	*À compléter (question 1)*
Population (en million d'habitants)	1 386	326	264	67	181
PIB par habitant (en dollars)	9 596	59 478	12 280	42 925	2732
Consommation par habitant (Mtep)	1,44	4,66	0,66	2,3	0,7

<u>Données</u> : 1 Mtep (ou mégatonne équivalent pétrole) = 4,18 x 10^{16} J

1- Montrer par un calcul que la consommation énergétique du Nigeria est de : 127 Mtep.

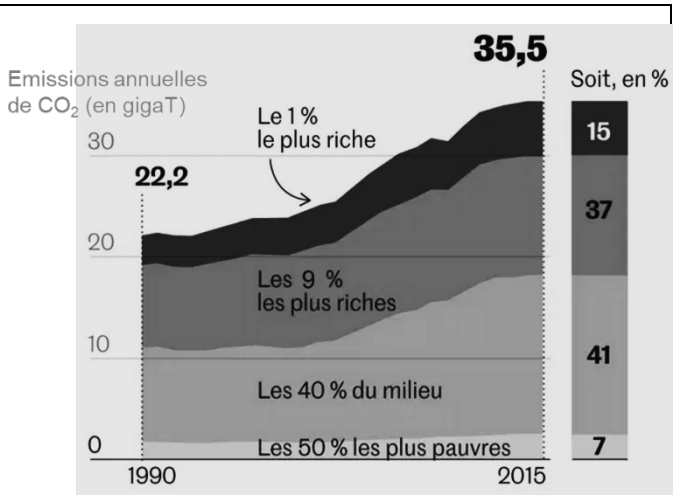
2- Après avoir converti la consommation énergétique du Nigeria en joules (J), la comparer à la consommation énergétique mondiale.

3- À partir du tableau du document 1, expliquer en quoi la consommation énergétique est inégalement répartie à l'échelle mondiale.

<u>Document 2</u> : émissions annuelles de CO_2, en gigatonnes en fonction du temps.

Les émissions de CO_2 par catégorie de revenu ont été mesurées dans le monde entre 1990 et 2015.

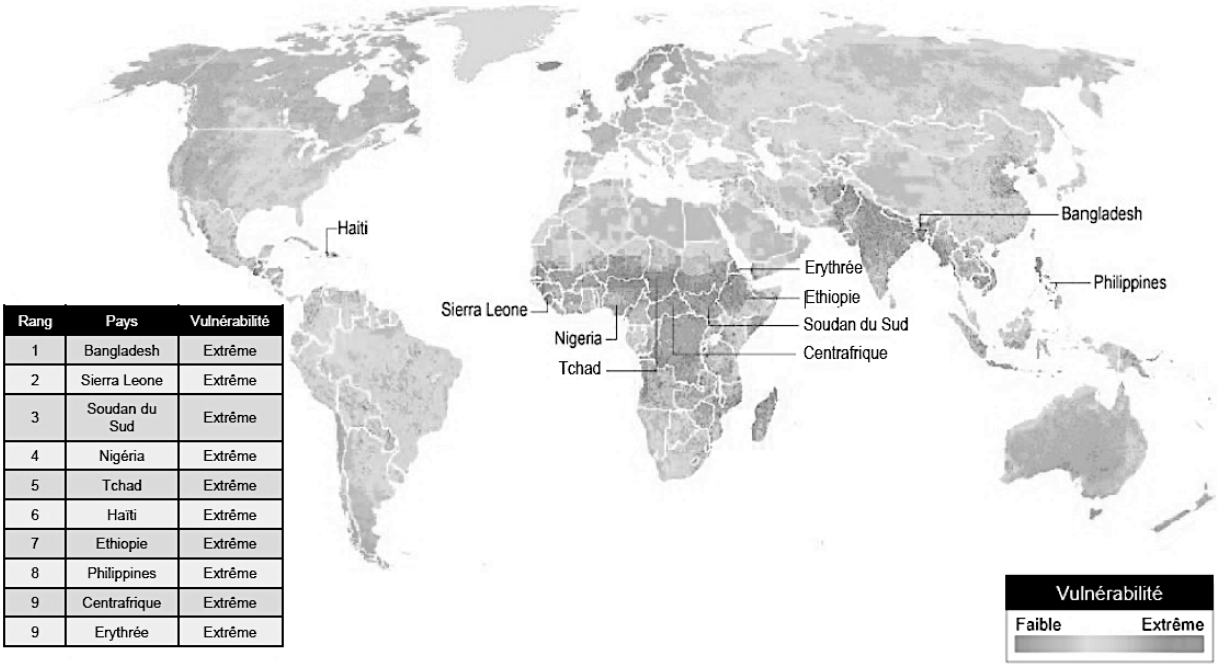
Par exemple : 1 % des populations les plus riches émet 15 % des émissions mondiales de CO_2.



Source : Garric, A. (2020, 21 septembre). Les « inégalités extrêmes » des émissions de CO2 nous mènent vers une catastrophe climatique. *Le Monde.* Document modifié.

4- À l'aide du document 2, montrer que les émissions de CO_2 sont inégales au niveau mondial.

<u>Document 3</u> : vulnérabilité au changement climatique.



Rang	Pays	Vulnérabilité
1	Bangladesh	Extrême
2	Sierra Leone	Extrême
3	Soudan du Sud	Extrême
4	Nigéria	Extrême
5	Tchad	Extrême
6	Haïti	Extrême
7	Ethiopie	Extrême
8	Philippines	Extrême
9	Centrafrique	Extrême
9	Erythrée	Extrême

Les dix pays légendés sur la carte ont tous une vulnérabilité extrême. Le tableau les range par vulnérabilité décroissante (de 1 à 9).

La vulnérabilité au réchauffement climatique correspond à la prédisposition à être affecté par les changements climatiques (susceptibilité d'être atteint, manque de capacité à réagir et à s'adapter).

Source : Garric, A. (2013, 30 octobre). Quels sont les pays les plus vulnérables au changement climatique ? *Le Monde.* Document modifié.

5- À partir des documents 1 à 3 et de vos connaissances, rédiger un paragraphe argumenté justifiant l'affirmation suivante : « les populations les plus pauvres et les plus vulnérables, qui contribuent le moins à la crise climatique, sont pourtant les plus affectées par les dérèglements climatiques ».

Fin de l'exercice

Exercice 2 – Invasion de sangliers à Fontainebleau

Sur 10 points

Le 14 mars 2016, nous pouvions lire dans un article du journal *Le Figaro* :

« Tous les soirs à Fontainebleau (Seine-et-Marne), des sangliers se baladent dans les rues du centre-ville, à la recherche de nourriture. Une situation en passe de devenir incontrôlable, puisque très nombreux, les sangliers saccagent tout sur leur passage. ».

Le but de cet exercice est de caractériser et d'expliquer l'évolution démographique de la population de sangliers à Fontainebleau.

<u>Document 1</u> : résultats de deux campagnes de capture-marquage-recapture pour étudier la population de sangliers dans la forêt de Fontainebleau.

	Nombre d'individus capturés et marqués en début de protocole	Nombre d'individus capturés à la fin du protocole	Nombre d'individus marqués recapturés
1980	75	67	16
2020	142	130	13

1- Expliquer le principe de la méthode Capture-Marquage-Recapture.

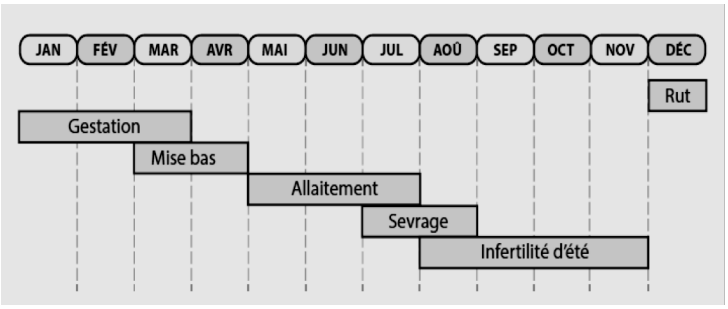
2- En calculant les effectifs en 1980 et 2020, montrer que l'abondance de la population de sangliers a été multipliée par environ 4,5.

<u>Document 2</u> : effet de la température hivernale sur la densité de sangliers

Document 2a :

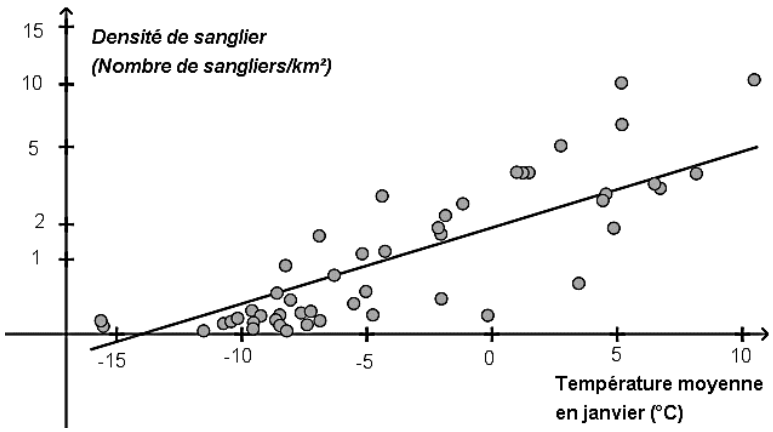
le cycle de reproduction d'une laie adulte

La laie est la femelle du sanglier. Le rut correspond à la période de chaleur, la gestation au fait de porter le petit et la mise bas à l'accouchement. Un hiver rigoureux peut être à l'origine d'une mortalité plus importante des individus.



D'après les populations de sangliers en Europe, publication du Dr. Jurgen Tack (2018).

Document 2b : densité de sangliers en fonction de la température du mois de janvier

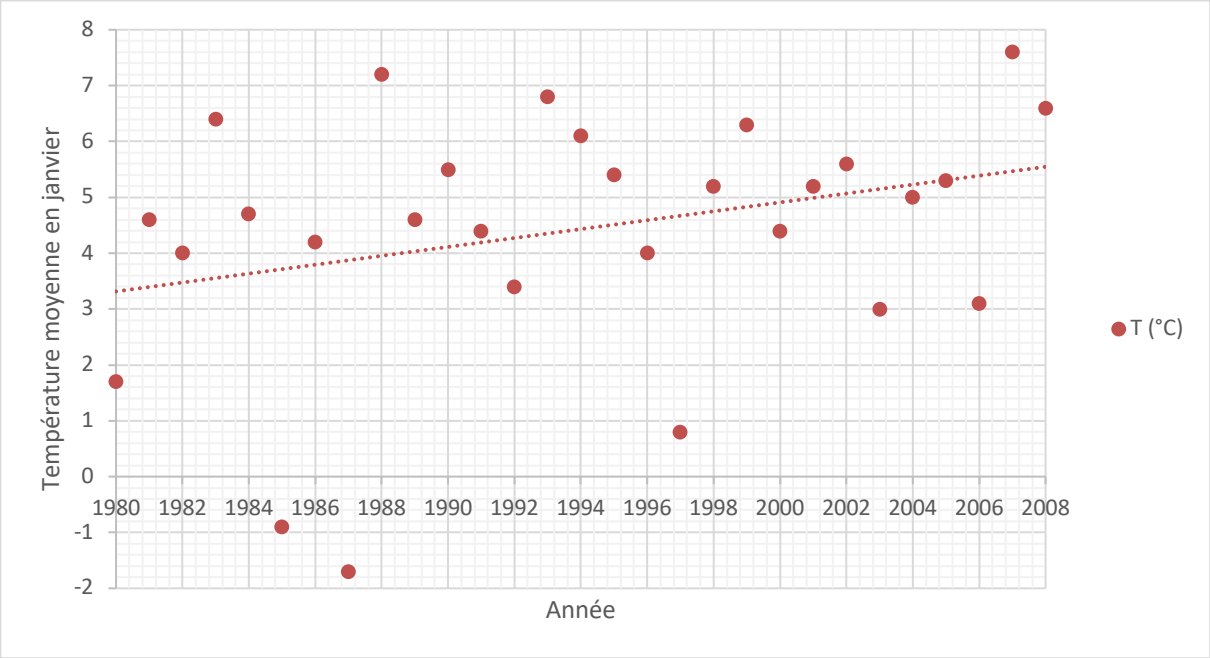


La densité de sangliers (nombre de sangliers/km^2) dépend de l'efficacité de leur reproduction.

D'après biogeographical variation in the population density of wild boar in western Eurasia, Melis et al (2006).

Document 3 : évolution de la température moyenne du mois de janvier à Paris (à proximité de Fontainebleau) entre 1980 et 2008

En pointillé : la droite de tendance qui approche au mieux un nuage de points.



D'après Rousseau, D. (2009). *La Météorologie*, *8*(67).

3- À l'aide des documents 2 et 3, rédiger un paragraphe argumenté expliquant l'une des causes de l'augmentation de la population de sangliers.

Fin de l'exercice