1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Évaluations Communes

S.V.T.

SUJET

2019 • 2020

www.freemaths.fr

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 COMMUNE

CLASSE : Première

EC : ☐ EC1 ☒ EC2 ☐ EC3

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

ENSEIGNEMENT : Sciences de la vie et de la Terre. Spécialité de première.

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02h00

Axes de programme :

- Enjeux contemporains de la planète : écosystèmes et services environnementaux
- La Terre, la vie et l'organisation du vivant : transmission, variation et expression du patrimoine génétique

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 : 5

G1SSVTE03041

Classe de première

Voie générale

Épreuve de spécialité
non poursuivie en classe de terminale

Sciences de la vie et de la Terre

Évaluation Commune

`

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.
Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Enjeux contemporains de la planète
Écosystèmes et services environnementaux

La diversité des services écosystémiques

Les écosystèmes fournissent des services essentiels dans de nombreux domaines.

A partir de deux exemples de votre choix, montrer comment les écosystèmes fournissent une diversité de services à l'être humain.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant
Transmission, variation et expression du patrimoine génétique

La résistance aux basses températures des Inuits

Les Inuits regroupent un ensemble de populations vivant sur un territoire qui s'étend de l'Alaska à la Sibérie, où ils affrontent des températures glaciales.

Expliquer comment les Inuits peuvent résister aux très faibles températures régnant tout autour du cercle polaire arctique.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1 - Le gène TBX15

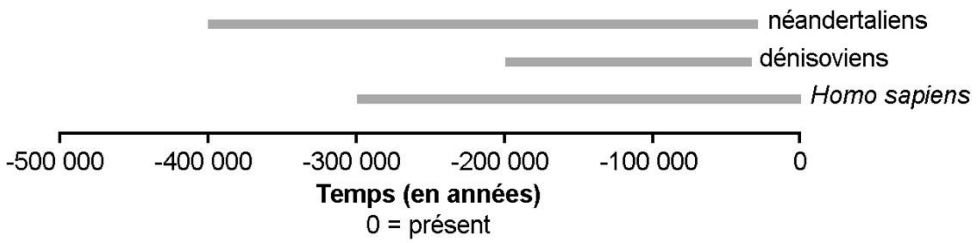
Des généticiens ont découvert que pratiquement tous les Inuits possèdent un allèle particulier du gène TBX15. Cet allèle joue un rôle dans la différenciation des adipocytes bruns, des cellules qui produisent de la chaleur par oxydation des lipides, lorsqu'ils sont stimulés par des températures faibles.

Les généticiens ont alors comparé le gène TBX15 de 191 Inuits du Groenland à celui d'autres populations actuelles d'*Homo sapiens,* ainsi qu'à celui d'autres espèces fossiles du genre Homo, les néandertaliens (*Homo neandertalensis*) et les dénisoviens (*Homo denisova*).

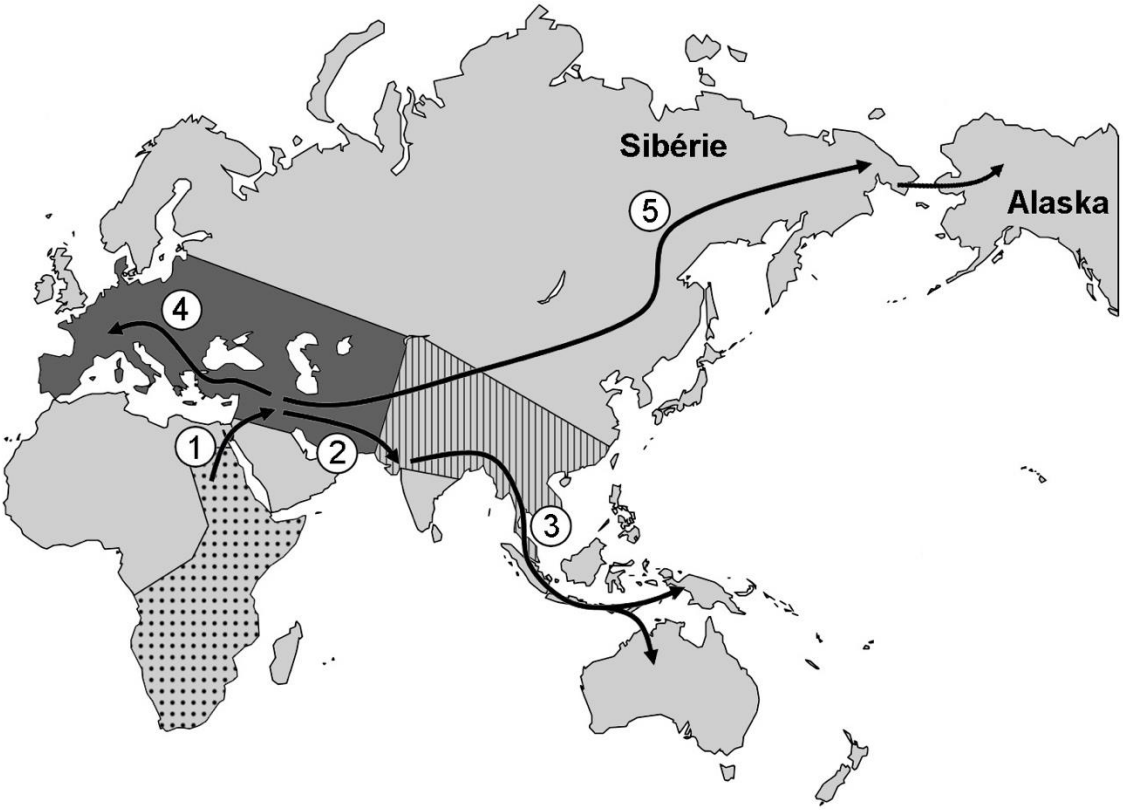
	Pourcentage de l'allèle présent chez les Inuits
Populations africaines d'*Homo sapiens*	1 %
Dénisoviens	79 %
Néandertaliens	64 %

D'après F. Racimo et al, Molecularbiology and evolution, 2017

Document 2 - Période d'existence de trois espèces du genre *Homo*



Document 3 - Carte des migrations humaines



aire de répartition des premières populations d'*Homo sapiens*

aire de répartition des populations de dénisoviens

aire de répartition des populations de néandertaliens

1 migration vers -100 000 ans

2 migration vers -70 000 ans

3 migration vers -50 000 ans

4 migration vers -40 000 ans

5 migration vers -25 000 ans

D'après https://planet-vie.ens.fr