

**Classe de première**

**Voie générale**

Épreuve de spécialité  
non poursuivie en classe de terminale

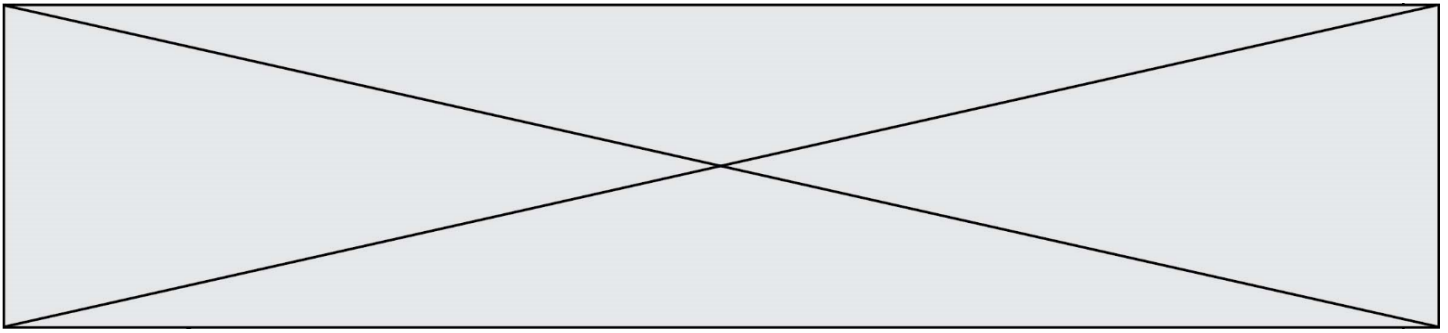
**Sciences de la vie et de la Terre**

**Épreuve commune de contrôle continu**

Durée de l'épreuve : 2 heures

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





## **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**

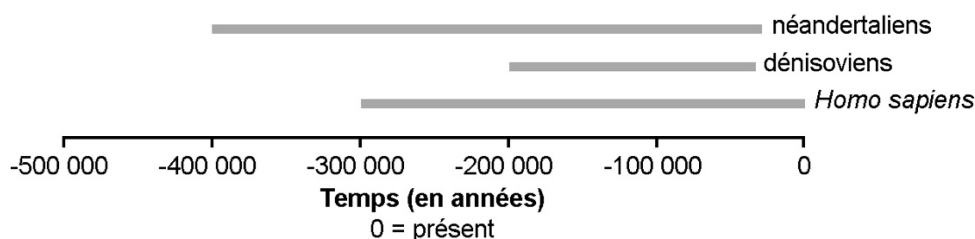
Des généticiens ont découvert que pratiquement tous les Inuits possèdent un allèle particulier du gène TBX15. Cet allèle joue un rôle dans la différenciation des adipocytes bruns, des cellules qui produisent de la chaleur par oxydation des lipides, lorsqu'ils sont stimulés par des températures faibles.

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' <i>Homo sapiens</i>	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***



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :  
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

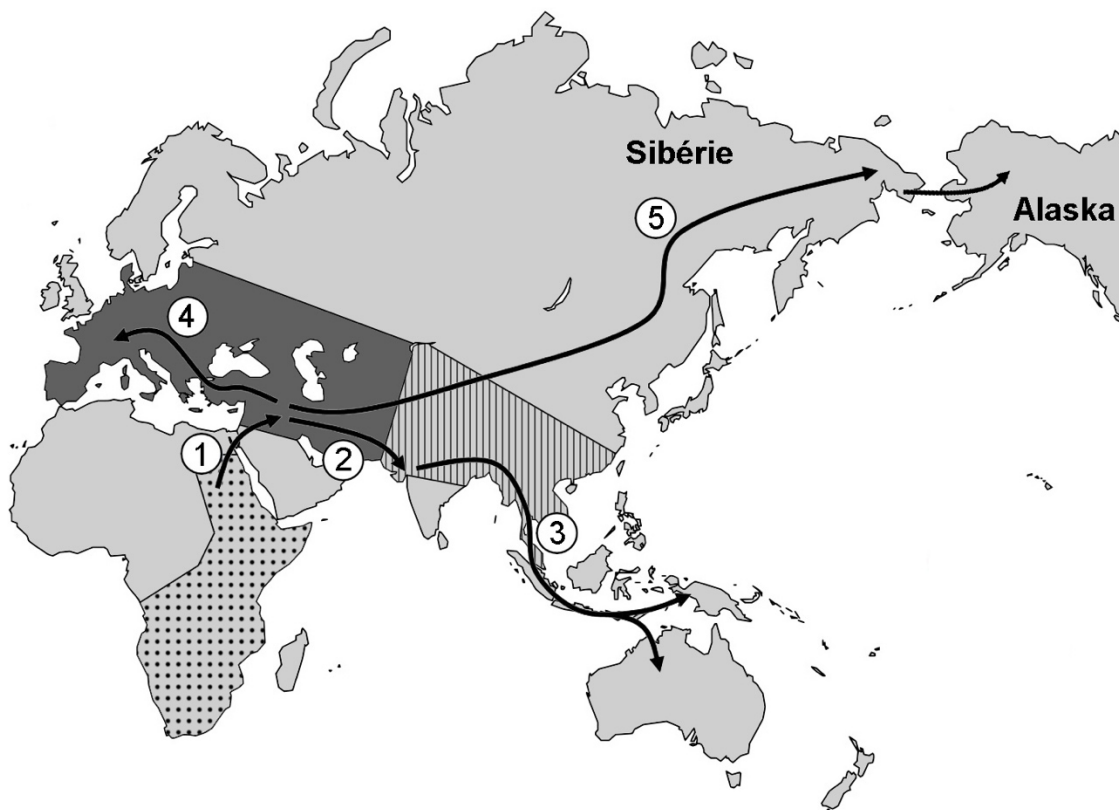


Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

### 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>