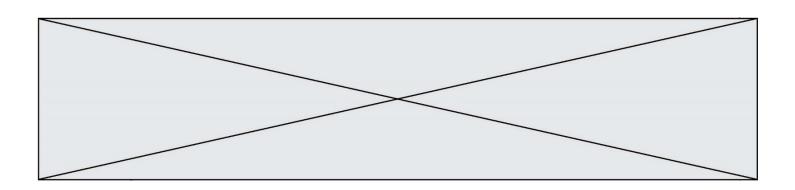
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	l'ins	crip	tior	n :			
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	ocatio	n.)		ı									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/															1.1

ÉVALUATION										
CLASSE: Première										
VOIE : ⊠ Générale □ Technologique □ Toutes voies (LV)										
ENSEIGNEMENT : Sciences de la vie et de la Terre. Spécialité de première.										
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 02h00										
Niveaux visés (LV) : LVA LVB										
Axes de programme :										
La Terre, la vie et l'organisation du vivant, la dynamique interne de la Terre La Terre, la vie et l'évolution 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 : 6										



# Classe de première

# Voie générale

Épreuve de spécialité non poursuivie en classe de terminale

## Sciences de la vie et de la Terre

## **ÉVALUATION**

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tior	ı :			
	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)								,			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :																		1.1

### Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

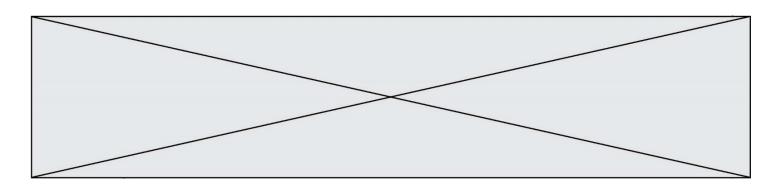
La Terre, la vie et l'organisation du vivant La dynamique interne de la Terre

#### L'activité magmatique des zones de subduction

Les zones de subduction, domaines de convergence de la lithosphère, sont le siège d'une importante activité magmatique. Les roches produites ont une composition proche de celle de la croute continentale.

#### Expliquer le magmatisme des zones de subduction.

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'évolution du vivant Transmission, variation et expression du patrimoine génétique

#### La mucoviscidose

La mucoviscidose est une maladie génétique très fréquente qui touche un enfant sur 2500 en France.

Déterminer l'origine de la mucoviscidose et expliquer les symptômes observables de cette maladie à différentes échelles.

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

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	scrip	tion	ı :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		]									1.1

#### Document 1 - Les symptômes de la mucoviscidose

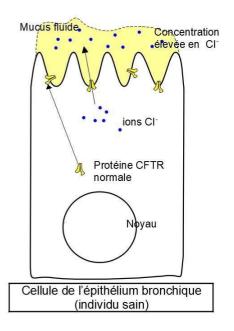
La mucoviscidose se caractérise par la sécrétion d'un mucus anormalement épais, par des cellules sécrétrices présentes dans l'épithélium (tissu de revêtement) de différents organes tels que les bronches et bronchioles.

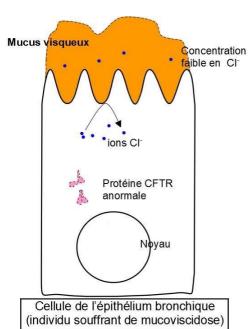
Les conséquences sont multiples, notamment au niveau des bronches et bronchioles qui sont encombrées de mucus. Les capacités respiratoires diminuent et des infections bactériennes pulmonaires se développent.

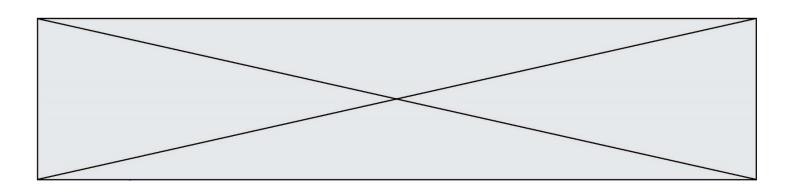
#### **Document 2 - La protéine CFTR (Cystic Fibrosis transmembran Regulator)**

Dans les cellules épithéliales, des ions chlorures (Cl<sup>-</sup>) quittent la cellule en traversant la membrane plasmique par des canaux transmembranaires constitués d'une protéine de 1480 acides aminés appelée protéine CFTR. Ce flux d'ions chlorures contrôle la quantité d'eau intracellulaire et la fluidité du mucus sécrété. En 1989, la présence d'une protéine CFTR anormale, a été reconnue responsable de la mucoviscidose.

Le schéma ci-dessous montre deux cellules épithéliales ; à gauche, celle d'un sujet sain et à droite, celle d'un sujet malade.







# Document 3 - Portions de séquences d'ARN messager mature à partir du gène CFTR

N° du codon 504 505 506 507 508 509 510 511

ARNm CFTR normal ... GAA AAU AUC AUC UUU GGU GUU UCC...

ARNm CFTR mucoviscidose ... GAA AAU AUC AU\_ \_\_C GGU GUU UCC...

## Document 4 - Le code génétique

1ère	35 128	2ème position											
position	U	position											
U	PHE	SER	TYR	CYS	U								
	PHE	SER	TYR	CYS	C								
	LEU	SER	STOP	STOP	A								
	LEU	SER	STOP	TRP	G								
С	LEU LEU LEU	PRO PRO PRO PRO	HIS HIS GLN GLN	ARG ARG ARG ARG	U C A G								
A	ILE	THR	ASN	SER	U								
	ILE	THR	ASN	SER	C								
	ILE	THR	LYS	ARG	A								
	MET	THR	LYS	ARG	G								
G	VAL	ALA	ASP	GLY	U								
	VAL	ALA	ASP	GLY	C								
	VAL	ALA	GLU	GLY	A								
	VAL	ALA	GLU	GLY	G								

Les documents ont été produits par l'auteur à partir de différentes sources scientifiques.

\_ = nucléotide absent.