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



## 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.

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	tior	<b>1</b> :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les nu	uméro	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

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

Corps humain et santé Le fonctionnement du système immunitaire humain

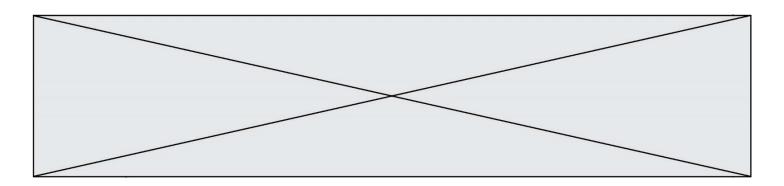
#### Une maladie virale, la dengue

La dengue est une maladie virale transmise par les moustiques. Le virus comporte, entre autres, une protéine possédant des sites antigéniques. Il existe 4 souches génétiquement stables de virus de la dengue (DNE 1, DNE 2, DNE 3, DNE 4); ces 4 souches étant caractérisées par des protéines différentes.

La dengue est le plus souvent bégnine ; la guérison, correspondant à l'élimination du virus, intervient en 7 à 15 jours. Il est possible de développer quatre fois la maladie au cours de sa vie.

Expliquer comment un individu peut guérir de la dengue, sans être pour autant protégé à vie contre cette maladie.

Votre rédigerez un exposé structuré. Vous pourrez 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° (	d'ins	scrip	tior	n :			
	(Les n	uméro	s figur	ent sur	la con	vocatio	on.)	_	_	1									
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le	:					/													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.

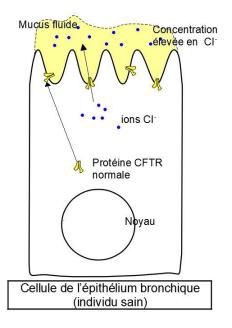
Les conséquences sont multiples, notamment au niveau des bronches et bronchioles qui sont encombrées de mucus. Les capacités respiratoires diminuent et des infections bactériennes pulmonaires se développent.

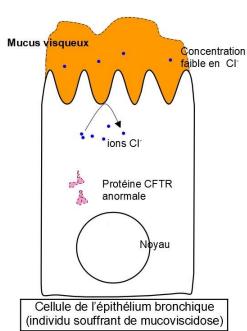
#### **Document 2 - La protéine CFTR (Cystic Fibrosis transmembran Regulator)**

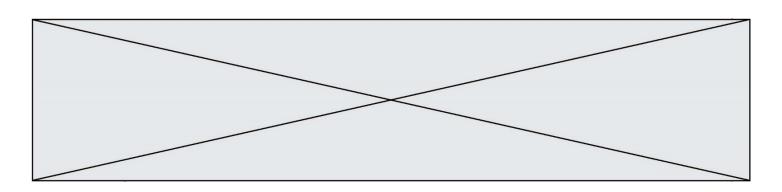
Dans les cellules épithéliales, des ions chlorures (Cl<sup>-</sup>) quittent la cellule en traversant la membrane plasmique par des canaux transmembranaires constitués d'une protéine de 1480 acides aminés appelée protéine CFTR. Ce flux d'ions chlorures contrôle la quantité d'eau intracellulaire et la 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		3ème			
position	U	С	Α	G	position
U	PHE PHE LEU LEU	SER SER SER SER	TYR TYR STOP STOP	CYS CYS STOP TRP	UCAG
С	LEU LEU LEU	PRO PRO PRO PRO	HIS HIS GLN GLN	ARG ARG ARG ARG	U C A G
A	ILE ILE ILE MET	THR THR THR THR	ASN ASN LYS LYS	SER SER ARG ARG	U C A G
G	VAL VAL VAL VAL	ALA ALA ALA ALA	ASP ASP GLU GLU	GLY GLY GLY GLY	UCAG

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

\_ = nucléotide absent.