



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° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



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 bénigne ; 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 rédigez 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.



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^-) 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.



