



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.

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

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

Zone de subduction et volcanisme.

Les zones de subduction sont le siège d'un volcanisme important sur la plaque chevauchante.

Expliquez comment une zone de subduction peut être à l'origine d'un volcanisme.

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

Effets des rayons ultra-violet sur le cycle cellulaire

L'ADN, par sa stabilité, garantit celle de l'information génétique. Cependant, suite à des erreurs de réplication ou sous l'action d'agents mutagènes, cette stabilité peut être compromise. Les rayons ultra-violet sont un agent mutagène puissant et constituent un problème de santé publique.

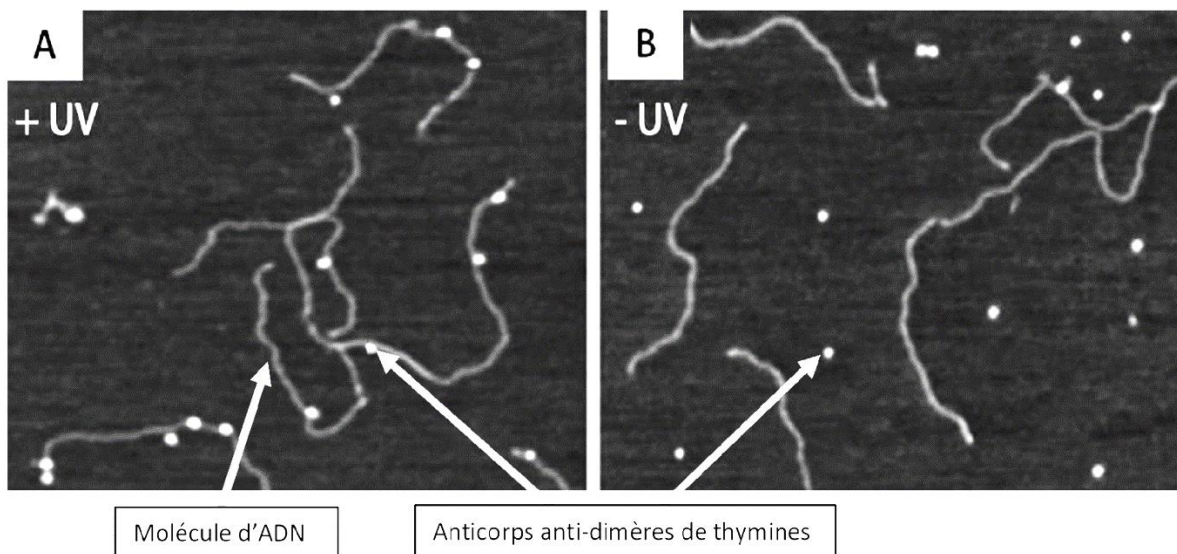
Expliquer l'effet des rayons ultra-violet (UV) et leurs conséquences sur le cycle cellulaire.

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

Document 1 - Expérience d'immuno-détection des dimères de thymines

L'immuno-détection est une technique de biologie moléculaire consistant à utiliser des anticorps spécifiques de molécules à identifier. Les documents ci-dessous présentent la détection des dimères de thymine en présence (A) et en absence d'exposition de l'ADN aux UV (B).

Les dimères de thymine témoignent d'erreurs de réplication car la thymine est normalement associée à l'adénine sur la molécule d'ADN.



Adapté de Jiang, Y. et al. 2009. UVA generates pyrimidine dimers in DNA directly. Biophysical J. 96, 1151–1158

