





**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° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

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

### La dynamique de lithosphère océanique

Grace à l'utilisation de plusieurs méthodes d'étude, les géologues sont capables de décrire les phénomènes responsables de la dynamique des plaques lithosphériques.

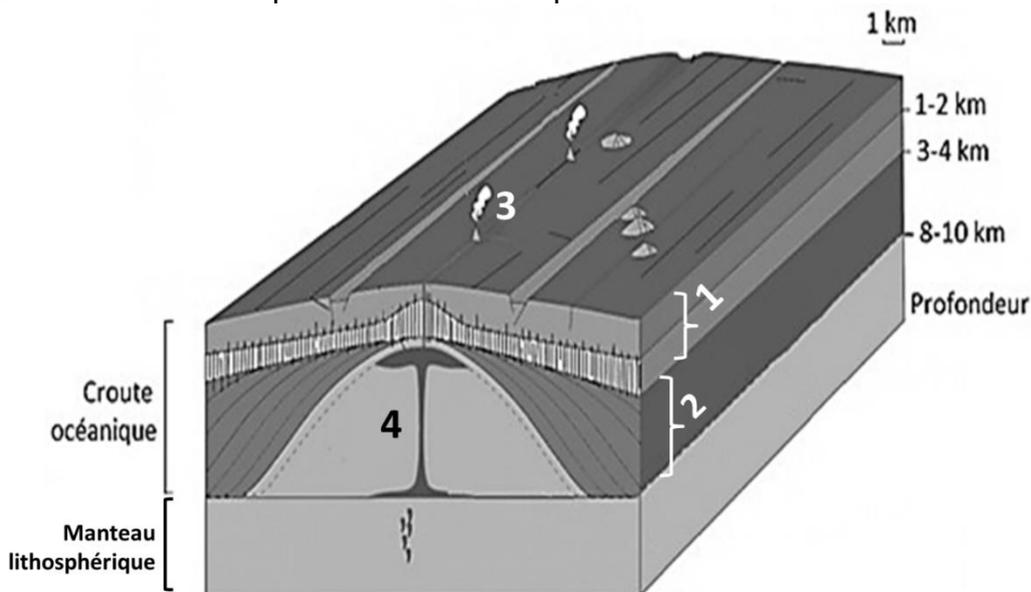
**Expliquer comment l'exploitation de différents marqueurs permet de reconstituer le contexte géodynamique de la mise en place d'une lithosphère océanique.**

*Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des schémas judicieusement choisis. Votre exposé sera argumenté par des exemples, des expériences, des observations etc.*

*Les documents fournis sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.*

#### Documents d'aide :

Structure schématique d'une dorsale rapide



Source : D'après Y. Lagabrielle INSU. CNRS

**Légende :** (1) Basaltes (3) Volcans sous-marins  
(2) Gabbros (4) Remontée du manteau et magma



## **Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points**

Corps humain et santé  
Le fonctionnement du système immunitaire humain

### **Immunothérapie et cancers**

En octobre 2018, le prix Nobel de médecine a été attribué à un duo d'immunologistes, l'Américain James P. Allison et le Japonais Tasuku Honjo, qui a découvert comment déclencher une réponse contre le cancer en neutralisant certaines molécules qui empêchent l'organisme de se défendre.

**Expliquer en quoi l'immunothérapie représente un espoir dans la lutte contre le cancer.**

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

#### **Document 1 - L'activation lymphocytaire**

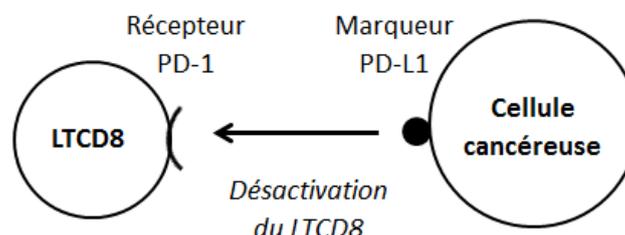
L'activation des lymphocytes TCD8 nécessite l'interaction de molécules co-stimulatrices présentes à la surface des cellules T avec des marqueurs exprimés par les CPA.

À l'inverse, il existe des molécules inhibitrices, comme le marqueur PD-1, exprimées par les lymphocytes T qui induisent leur inactivation.

#### **Document 2 - Les tumeurs et le système immunitaire**

Le système immunitaire reconnaît et détruit des cellules dangereuses pour notre organisme dont font partie les cellules cancéreuses mais certaines cellules tumorales développent lui échappe.

Une modalité d'échappement repose sur le marqueur de surface PD-L1 qui est présent à la surface de certaines cellules des tumeurs et peut interagir avec le récepteur PD-1 des lymphocytes T. Cette interaction entraîne alors une inactivation des lymphocytes TCD8 qui ne pourront plus agir. Les cellules cancéreuses ne sont alors pas détruites et elles prolifèrent



Source : Système immunitaire et cancer | Roche. (s. d.). Consulté 4 octobre 2019, à l'adresse <https://www.roche.fr/fr/pharma/cancer/immunotherapie/systeme-immunitaire-cancer.html>

