

# SUJET

## 2020-2021

### S.V.T.

### Spécialité Première

### ÉVALUATIONS COMMUNES

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 :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## ÉVALUATION COMMUNE

**CLASSE :** Première

**EC :**  EC1  EC2  EC3

**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 :

Corps humain et santé ,Le fonctionnement du système immunitaire humain

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

**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 :** 8



**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 :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Corps humain et santé

Le fonctionnement du système immunitaire humain

### Interactions entre immunité innée et adaptative

*Cet exercice comporte deux parties. La première partie est un QCM et la seconde une question ouverte avec un document d'aide à la rédaction.*

#### Partie 1 - 3 points (1 point par QCM)

**Recopier sur votre copie la lettre correspondant à la seule affirmation exacte pour chaque QCM.**

**1. L'immunité innée est une réponse :**

- A. Rapidement mise en œuvre et première à intervenir
- B. Rapidement mise en œuvre et nécessitant un apprentissage
- C. Lente à se mettre en place et nécessitant un apprentissage
- D. Rapidement mise en œuvre et intervenant après l'immunité adaptative

**2. L'immunité adaptative est une réponse :**

- A. Rapidement mise en œuvre et première à intervenir
- B. Rapidement mise en œuvre et nécessitant un apprentissage
- C. Lente à se mettre en place et nécessitant un apprentissage
- D. Rapidement mise en œuvre et intervenant après l'immunité innée

**3. Parmi les cellules de l'immunité :**

- A. Les cellules présentatrices de l'antigène et les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité innée.
- B. Les cellules présentatrices de l'antigène et les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité adaptative.
- C. Les cellules présentatrices de l'antigène sont des cellules de l'immunité innée, les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité adaptative
- D. Les cellules présentatrices de l'antigène sont des cellules de l'immunité adaptative, les lymphocytes T sont des cellules de l'immunité innée



## Partie 2 - 7 points

Lors de la contamination par un virus, l'élimination des cellules infectées, réservoirs de virus permet notamment de lutter contre l'infection.

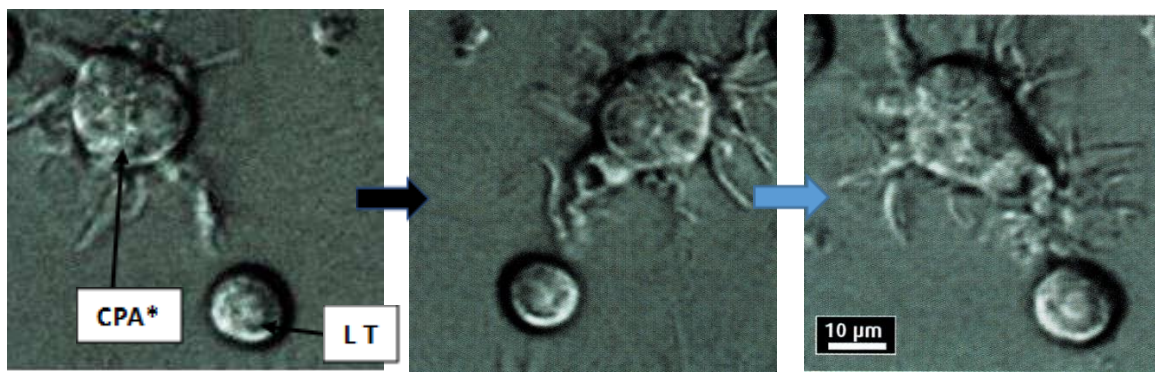
**Montrer comment les coopérations entre les cellules de l'immunité aboutissent à l'activation de lymphocytes spécifiques permettant d'éliminer des cellules infectées par le virus.**

**La réponse immunitaire adaptative à médiation humorale avec production d'anticorps ne sera pas développée.**

*Vous rédigez 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 ...*

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

**Document d'aide - Photographie en microscopie électronique d'une CPA\* (cellule présentatrice d'antigène) approchant un lymphocyte T (LT)**



*D'après Terminale S SVT, Collection A. Duco, Edition Belin 2012, page 290*

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														
1.1																				

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

La Terre, la vie et l'organisation du vivant

La dynamique interne de la Terre

### La genèse des magmas des zones de subduction

Les zones de subduction sont le siège d'un magmatisme important sur la plaque chevauchante. Celui-ci est caractéristique du contexte géodynamique.

**Montrez comment l'eau intervient dans la formation des magmas dans les zones de subduction.**

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



## Document 1- Modélisation analogique à partir de dihydrogénophosphate de sodium

Le dihydrogénophosphate de sodium est un matériau solide à température ambiante, qui existe sous différentes formes :

- anhydre :  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
- hydraté :  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Il permet de modéliser l'action de l'eau sur la fusion de la péridotite du manteau, en présence ou bien en absence d'eau, mais à des températures bien inférieures aux conditions réelles.

Dans l'expérience dont les résultats figurent ci-dessous, une même quantité de dihydrogénophosphate de sodium anhydre et hydraté est chauffé jusqu'au début de fusion dans des conditions rigoureusement identiques. La température de fusion et le temps nécessaire pour que le solide commence à fondre sont mesurés. Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'expérience réalisée pour obtenir la fusion du dihydrogénophosphate de sodium.

	Dihydrogénophosphate de sodium anhydre	Dihydrogénophosphate de sodium hydraté
Température de fusion (en °C)	40.1	31.9
Temps nécessaire jusqu'au début de fusion (en s)	46	17

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

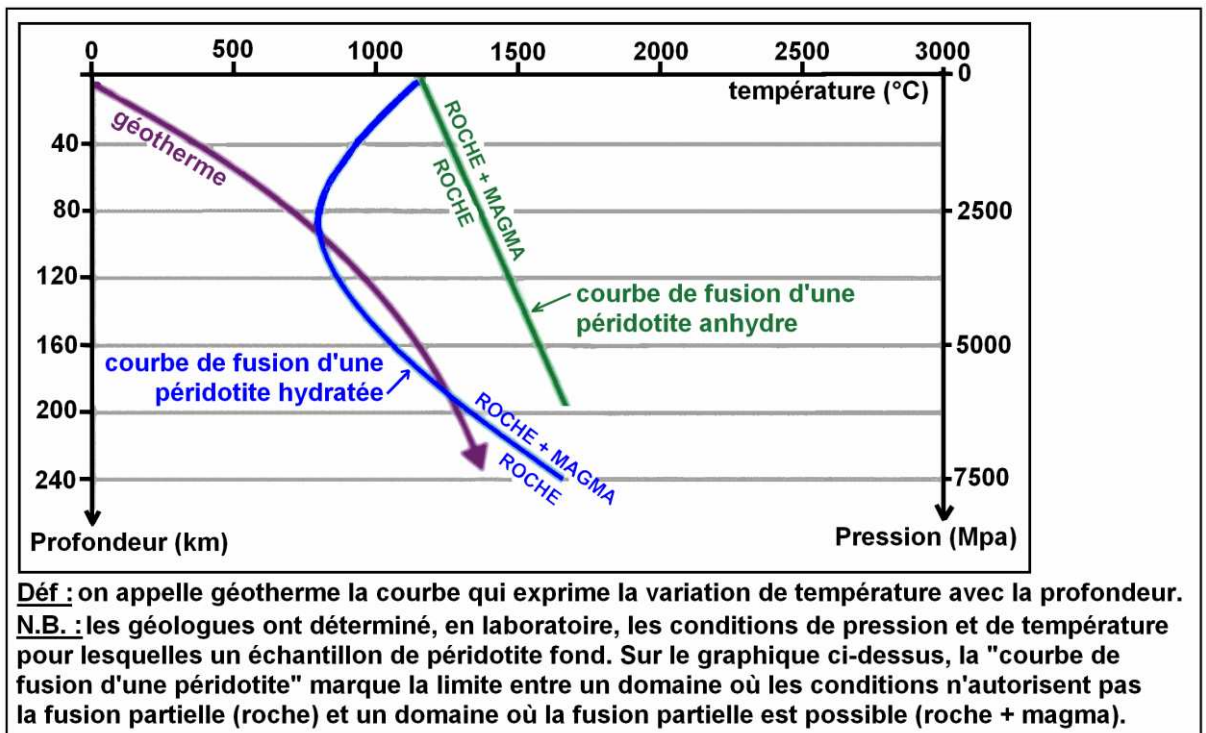
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

**Document 2 - Conditions de fusion des péridotites hydratée et anhydre (en absence d'eau) et gradient géothermique actuel dans une zone de subduction**



Source : Olympiades de géosciences, Polynésie 2017





**Document 3 - Variations de composition en eau des roches de la croûte de la lithosphère plongeante**

Roche	Minéraux	Formules chimiques
Métagabbro faciès schiste vert (roche d'entrée en subduction)	Plagioclase pyroxène résiduel Chlorite Actinote	Ca ou Na (AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) (SiAl) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (CaMgFeTiAl) <sub>2</sub> (MgFeAl) <sub>6</sub> (SiAl) <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (OH) <sub>8</sub> Ca <sub>2</sub> (MgFe) <sub>5</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OHFe) <sub>2</sub>
Métagabbro faciès schiste bleu (roche d'une lithosphère assez profondément entrée en subduction)	Plagioclase Pyroxène résiduel glaucophane	Ca ou Na (AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) (SiAl) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (CaMgFeTiAl) <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> (Mg <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> ) Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub>
Métagabbro faciès éclogite (roche d'une lithosphère profondément entrée en subduction)	Plagioclase résiduel Grenat jadéite	Ca ou Na (AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ) (CaMgFeMn) <sub>3</sub> (AlFeCr) <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> Na Al Si <sub>2</sub> O <sub>6</sub>