



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 :

(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

La résistance aux antibiotiques

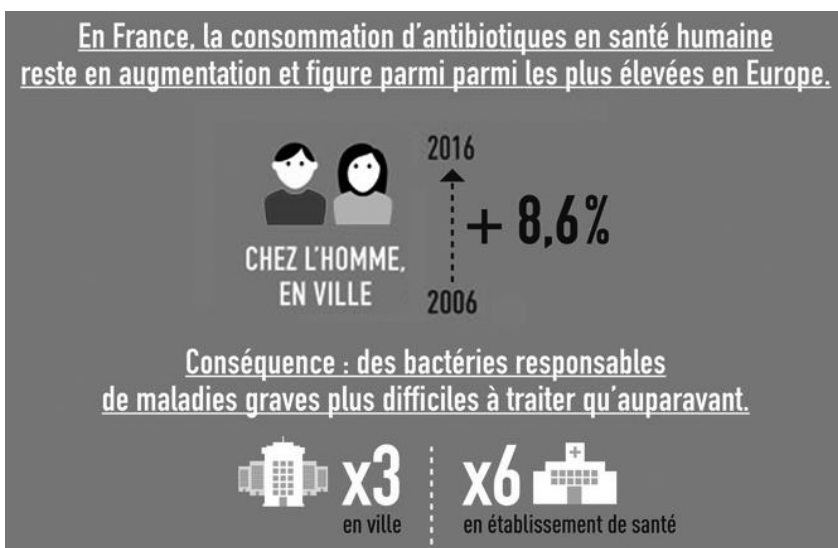
Philippe Sansonetti, médecin et chercheur à l'institut Pasteur, écrit dans son livre *Vaccins* : « *Trop d'antibiotiques en médecine humaine, vétérinaire, en élevage, tuent l'antibiotique* ».

Argumenter l'affirmation faite par Philippe Sansonetti concernant les antibiotiques.

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



D'après ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé)



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.

Montrer 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.

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

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, NaH_2PO_4
- hydraté, $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

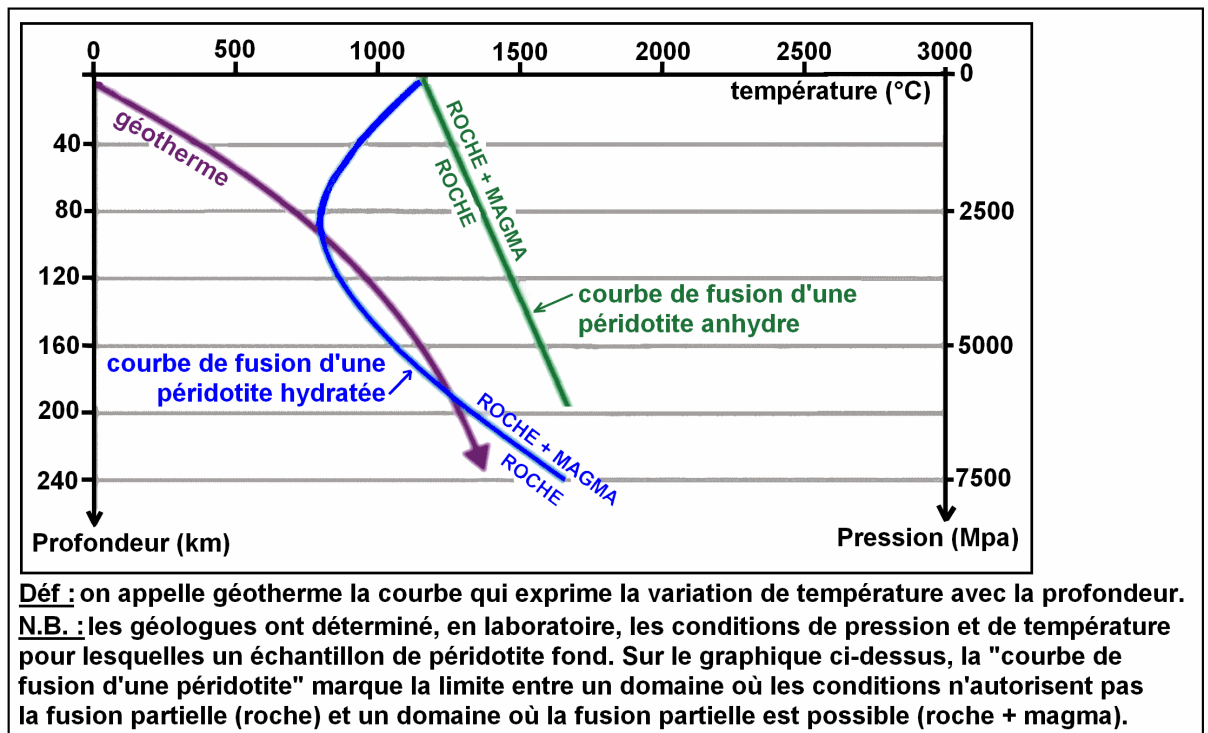
Il permet de modéliser l'action de l'eau sur la fusion de la péridotite du manteau, en présence ou bien en absence d'eau, mais à des températures bien inférieures aux conditions réelles.

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



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

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

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	Ca ou Na (AlSi ₃ O ₈)
	Pyroxène résiduel	(SiAl) ₂ O ₆ (CaMgFeTiAl) ₂
	Chlorite	(MgFeAl) ₆ (SiAl) ₄ O ₁₀ (OH) ₈
	Actinote	Ca ₂ (MgFe) ₅ Si ₈ O ₂₂ (OHFe) ₂
Métagabbro faciès schiste bleu (roche d'une lithosphère assez profondément entrée en subduction)	Plagioclase	Ca ou Na (AlSi ₃ O ₈)
	Pyroxène résiduel	(SiAl) ₂ O ₆ (CaMgFeTiAl) ₂
	Glaucophane	Na ₂ (Mg ₃ Al ₂) Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂
Métagabbro faciès éclogite (roche d'une lithosphère profondément entrée en subduction)	Plagioclase résiduel	Ca ou Na (AlSi ₃ O ₈)
	Grenat	(CaMgFeMn) ₃ (AlFeCr) ₂ SiO ₄
	Jadéite	Na Al Si ₂ O ₆