

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

Axes de programme :

La Terre, la vie et l'organisation du vivant : La dynamique interne de la Terre
 Corps humain et santé : Variation génétique et santé

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 : 6



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 :



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

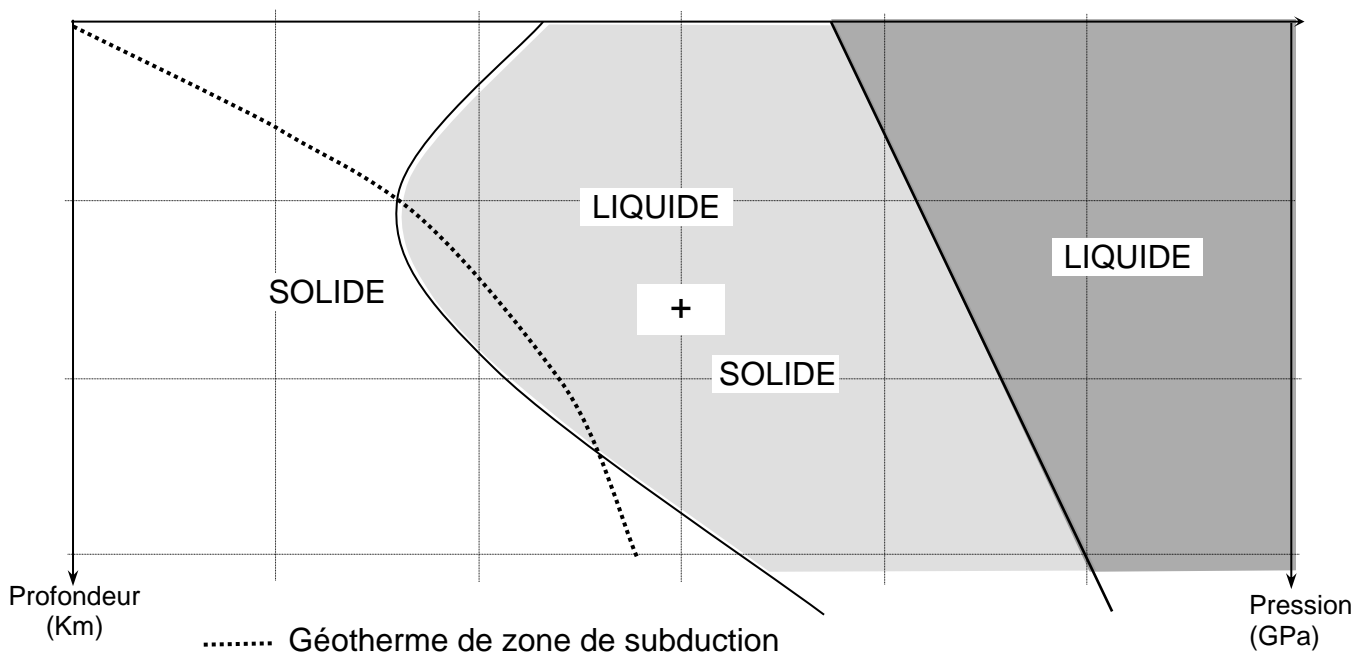
Le magmatisme dans les zones de subduction

La ceinture de feu du Pacifique correspond à une intense activité volcanique explosive qui caractérise des zones de subduction entourant l'océan Pacifique. Dans ce contexte, c'est la plaque chevauchante qui est le siège de phénomènes magmatiques importants aboutissant au volcanisme observé. On cherche à comprendre l'origine du magma.

Expliquer comment les transformations minéralogiques des roches de la plaque plongeante, depuis sa formation au niveau de la dorsale jusqu'à la zone de subduction, participent à la genèse d'un magma.

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 ... Le document fourni est conçu comme une aide : il peut vous permettre d'illustrer votre exposé mais son analyse n'est pas attendue.

Document d'aide - Fusion expérimentale de la péridotite hydratée



D'après : <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article186>



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

Corps humain et santé
Variation génétique et santé

Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques

Un enfant de 10 ans est admis en urgence à l'hôpital. Il présente les symptômes d'une infection alimentaire grave. Le médecin reconnaît l'enfant car les mêmes symptômes l'avaient amené aux urgences la semaine précédente. L'analyse des selles avait alors révélé une infection par la bactérie *Escherichia coli*.

Le médecin avait prescrit 1 comprimé matin et soir d'un antibiotique, la céfotaxime, pendant une durée de 7 jours. Cependant, la maman voyant disparaître les symptômes dès le deuxième jour a diminué les doses à 1 comprimé par jour, pendant les jours restants.

Après de nouvelles analyses, le médecin indique à la mère que cette diminution prématurée est à l'origine de la récurrence et qu'il va devoir changer d'antibiotique pour neutraliser la nouvelle infection.

Expliquer comment la diminution prématurée des doses d'antibiotiques est à l'origine de la récurrence et du changement de traitement.

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

Document 1 - Antibiogrammes réalisés à partir des bactéries prélevées dans les selles de l'enfant lors de la première admission (document 1a) puis lors de la deuxième admission (document 1b)

Un antibiogramme est une technique qui consiste à cultiver des microorganismes sur milieu gélosé. Dans la boîte, de petites pastilles de papier imbibées d'antibiotiques sont déposées sur la gélose. Les microorganismes vont alors se développer en fonction de leur sensibilité ou de leur résistance à l'antibiotique. Lorsque les microorganismes ne se développent pas, une auréole claire apparaît autour de la pastille. Plus la sensibilité est grande, plus l'auréole est de fort diamètre. Si les cellules sont résistantes à l'antibiotique, aucune auréole apparaît.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

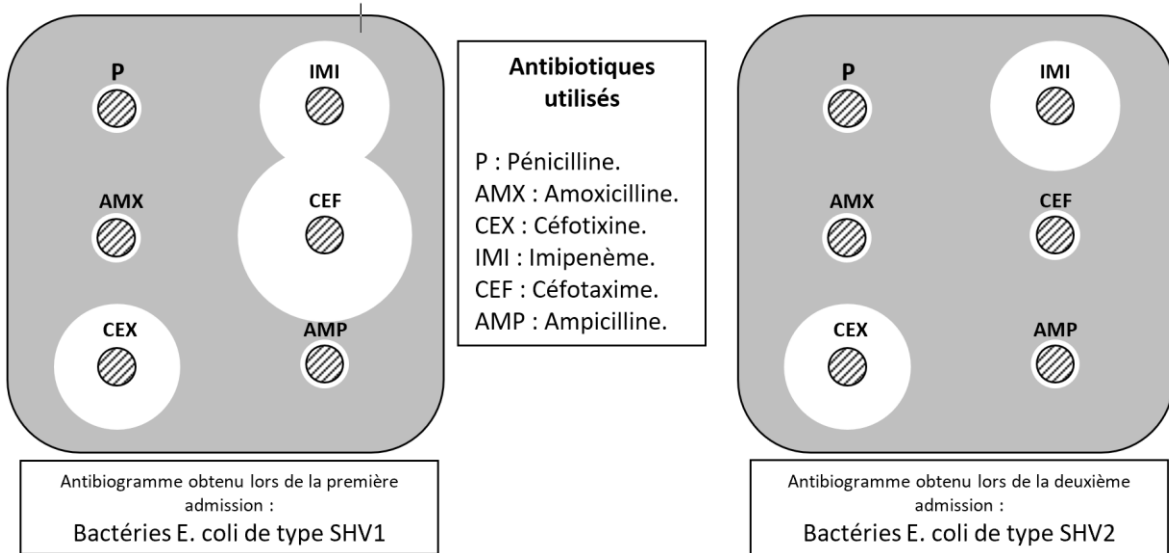
N° d'inscription :



Né(e) le :

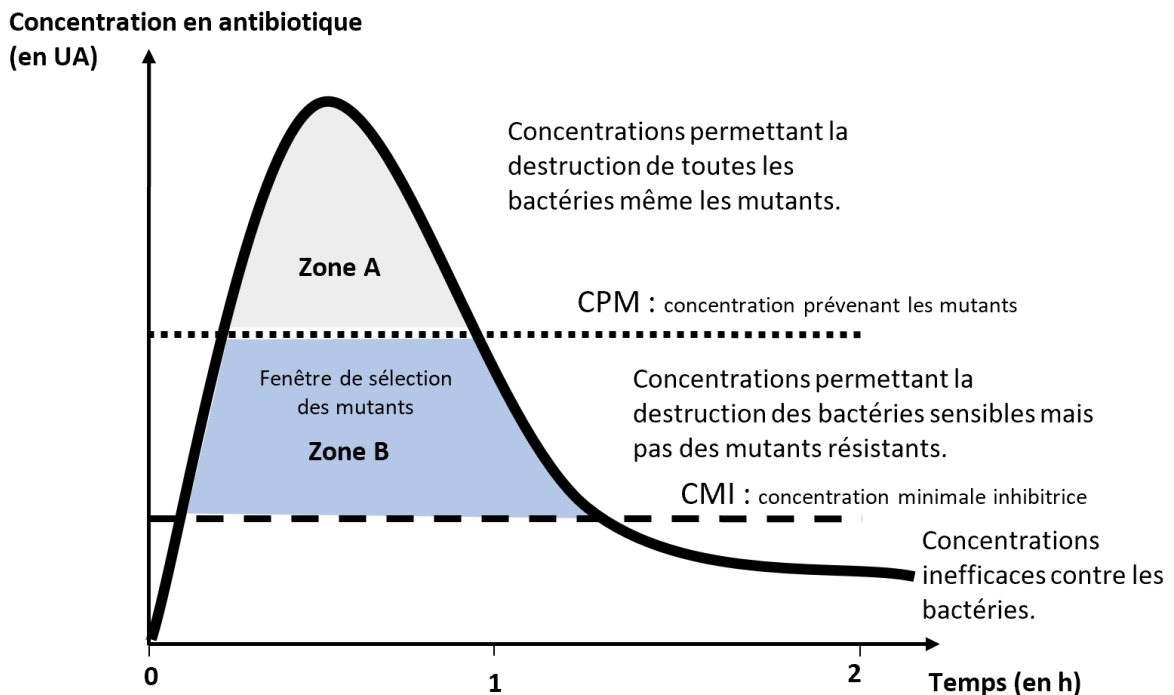
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1



Document 2 - Influence de la concentration en antibiotique sur la sélection des formes résistantes d'une population bactérienne

L'action antibactérienne d'un antibiotique va dépendre de sa concentration. La courbe montre l'évolution théorique de la concentration d'un antibiotique dans le corps après son administration et l'impact sur la population bactérienne visée. L'objectif des prises répétées durant plusieurs jours est de maintenir la concentration en antibiotique dans la « zone A » jusqu'à l'élimination de toutes les bactéries pathogènes et de rester le moins longtemps possible dans la « zone B ».





Document 3 - Séquences alléliques et protéiques de bêta-lactamases chez deux souches d'*Escherichia coli*

Chez les bactéries *Escherichia coli*, il existe un gène permettant de fabriquer une enzyme : la bêta-lactamase. La bêta-lactamase produite par certaines *E. coli* est capable de détruire certains antibiotiques rendant ainsi les bactéries résistantes à ces molécules.

Le document suivant présente les séquences alléliques et protéiques de la bêta-lactamase pour une souche d'*E. coli* (SHV1) sensible à la céfotaxime et pour une souche d'*E. coli* (SHV2) résistante à cet antibiotique.

The screenshot shows a sequence alignment tool window titled "Comparaison simple". The window displays a comparison of DNA and protein sequences for two variants, SHV-1 and SHV-2, of the beta-lactamase gene. The DNA sequences are aligned, and the corresponding protein sequences are shown below. The SHV-1 protein sequence is ProAlaGlyTrpPheIleAlaAspLysThrGlyAlaGlyGluArgGlyAlaArgGlyIleVal, and the SHV-2 protein sequence is Ser-. The alignment shows a difference in the amino acid at position 700, where SHV-1 has Arg and SHV-2 has Ser. The window also shows a scale at the top with positions 663, 670, 680, 690, 700, 710, and 720. The status bar at the bottom indicates "Sélection : 0/6 lignes".

	663	670	680	690	700	710	720
Traitement							
SHV-1.Adn	0	CCGGCGGGCTG	GGTTTATCGCCGATAAGACCGGAGCTGGCGAGCGGGGTGCGCGCGGGATTGTC				
SHV-2.Adn	0				A		
Traitement							
SHV-1.Pro	0	Pro	AlaGlyTrpPheIleAlaAspLysThrGlyAlaGlyGluArgGlyAlaArgGlyIleVal				
SHV-2.Pro	0				Ser		