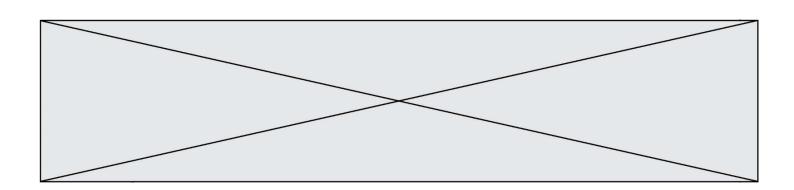
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	scrip	otio	n:			
	(Les n	uméro:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			•							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :																		1.1

ÉPREUVES COMMUNES DE CONTRÔLE CONTINU
CLASSE : Première
<b>E3C</b> : □ E3C1 ⊠ E3C2 □ E3C3
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 ; Transmission, variation et expression du patrimoine génétique
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 : 5



## Classe de première

## Voie générale

Épreuve de spécialité non poursuivie en classe de terminale

### Sciences de la vie et de la Terre

## Épreuve commune de contrôle continu

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	d'ins	scrip	tio	า :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	n.)											1.1

#### Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

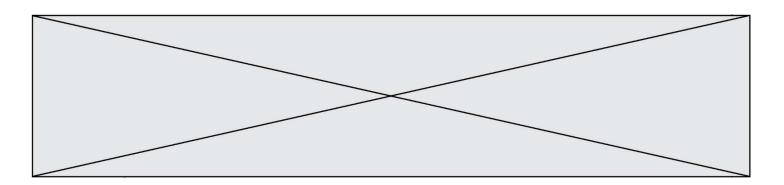
La Terre, la vie et l'organisation du vivant La dynamique interne de la Terre

#### Une sortie géologique

Une excursion est une occasion pour observer des structures tectoniques caractéristiques. On souhaite se focaliser sur certaines d'entre-elles...

Indiquer les structures tectoniques qui témoignent d'une collision et qu'il conviendrait de rechercher lors d'une sortie sur le terrain.

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

#### La phénylcétonurie

La phénylalanine est un acide aminé indispensable présent dans la plupart des protéines animales et en particulier dans le lait. Mais, chez certaines personnes la phénylalanine s'accumule dans le corps ce qui provoque une grave maladie, la phénylcétonurie.

#### Déterminer la cause de la phénylcétonurie.

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

#### Document 1 - L'enzyme PAH

Une enzyme du foie, la phénylalanine hydroxylase (PAH), catalyse la transformation de la phénylalanine en tyrosine. La teneur en phénylalanine reste ainsi basse dans l'organisme.

# Document 2 : comparaison des génotypes et des phénotypes d'un individu sain et d'un patient souffrant de phénylcétonurie

Il existe deux allèles du gène codant la fabrication de l'enzyme PAH : ALL1 et ALL2.

GÉNOTYPE	PHÉNOTYPE MOLÉCULAIRE	PHÉNOTYPE CLINIQUE
2 allèles ALL1	PAH active	Individu sain
2 allèles ALL2	PAH inactive	Patient phénylcétonurique

# Document 3 - Extraits des séquences nucléotidiques des brins non transcrits des allèles ALL1 et ALL2

Le brin non transcrit est le brin d'ADN complémentaire du brin d'ADN qui sert de matrice pour synthétiser l'ARN messager. Le brin non transcrit est identique à l'ARN messager sauf que les nucléotides d'**U**racile remplacent les nucléotides de **T**hymine.

Numéro du triplet de nucléotides						
correspondant à un acide aminé	282	283	284	285	286	287
allèle ALL1	GAC	ATC	TGC	CAT	GAG	CTG
allèle ALL2	GAC	ATC	TGC	TAT	GAG	CTG

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

D'après le site http://acces.ens-lyon.fr

### Code génétique (en codons de l'ARN messager)

					Deuxièr	ne lettre						
		Ų	J	(	)	A	4	G				
		UUU		UCU		UAU		UGU				
		UUC	Phé	UCC		UAC	Tyr	UGC	Cys stop			
	U	UUA		UCA	Sér	UAA	stop	UGA				
		UUG		UCG		UAG		UGG	Trp			
		CUU		CCU		CAU		CGU				
ā		CUC	Leu	CCC		CAC	His	CGC				
ett	С	CUA		CCA	Pro	CAA		CGA	Arg			
<u>ə</u>		CUG		CCG		CAG	Gln	CGG				
Première lettre		AUU		ACU		AAU		AGU				
le.		AUC	lle	ACC		AAC	Asn	AGC	Ser			
<u> </u>	Α	AUA		ACA	Thr	AAA		AGA				
		AUG	Mét	ACG		AAG	Lys	AGG	Arg			
		GUU		GCU		GAU		GGU				
		GUC		GCC		GAC	Asp	GGC				
	G	GUA	Val	GCA	Ala	GAA		GGA	Gly			
		GUG		GCG		GAG	Glu	GGG				

Les cases grises contiennent le nom des acides aminés codés par les codons de l'ARN messager.