Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° (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

ÉPREUVES COMMUNES DE CONTRÔLE CONTINU
CLASSE: Première
E3C : □ 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
Niveaux visés (LV) : LVA LVB
Axes de programme :
La Terre, la vie et l'organisation du vivant, transmission, variation et expression du patrimoine génétique Enjeux contemporains de la planète, écosystèmes et services environnementaux
CALCULATRICE AUTORISÉE : □Oui ⊠ Non
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : □Oui ⊠ Non
\Box 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.
\Box 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

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'ins	crip	tio	n :			
Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			•							'	1.1

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant Transmission, variation et expression du patrimoine génétique

Synthèse des protéines et mutations

Montrez qu'une mutation sur un gène donné peut avoir ou non une conséquence sur la protéine en vous appuyant sur l'exemple d'une séquence de 15 nucléotides de votre choix.

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 :

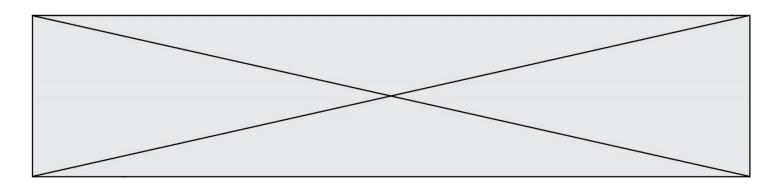
le code génétique

Deuxième nucléotide

			U		С	Α			G		
	U	UUU phényl- UUC alanine		UCU	o é vin o	UAU	tyrosine	UGU UGC	cystéine	UC	
	U	UUA UUG	leucine	UCA	sérine	UAA UAG	STOP	UGA UGG	STOP tryptophane	AG	
	С	CUC	leucine	CCU	proline	CAU	histidine	CGU	arainina	UC	éntide
	C	CUA	leucine	CCA	proline	CAA	glutamine	CGA CGG	arginine	AG	Àlour
	Α	AUU	isoleucine	ACU ACC	thréonine	AAU AAC	asparagine	AGU AGC	sérine	UC	iciòmo
		AUA	méthionine	ACA	tineonine	AAA	lysine	AGA AGG	arginine	AG	F
200	_	GUU		GCU		GAU GAC	acide aspartique	GGU GGC		UC	
	G	GUA GUG	valine	GCA GCG	alanine	GAA GAG	acide glutamique	GGA GGG	glycine	A G	

Premier nucléotide

Proisième nucléotide



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

Enjeux contemporains de la planète Écosystèmes et services environnementaux

La sylviculture du Jujubier

Le Jujubier Ziziphus sp est un arbre fruitier courant dans la zone Soudano-Sahélienne.Le fruit est consommé frais ou sec. Sa pulpe est très riche en glucides et en vitamines A et C. Les feuilles sont consommées comme légume et surtout comme fourrage d'appoint pendant la saison sèche. Son bois dense est facile à travailler pour la fabrication d'ustensiles de cuisine et d'outils. Dans des systèmes agroforestiers, il peut être exploité en banque fourragère, haie vive ou brise-vent.



© P. Danthu

Figure 1. Cueillette de jujubes.

Figure 2. Jujubes de la taille d'une cerise (variété Golan) comparés à des jujubes d'une variété sahélienne.

Mais comme la plupart des arbres fruitiers, le Jujubier est à croissance lente et sa sylviculture est encore peu maîtrisée. On cherche à améliorer leur production de biomasse.

Expliquer comment la mycorhization artificielle permet l'amélioration de la production en sylviculture du Jujubier.

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	d'ins	scrip	otio	ı :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Document 1 - Effet de l'inoculation sur des Jujubiers (provenant de Keur Serigne Touba, Sénégal) inoculés avec un champignon de l'espèce *Glomus aggregatum*, observés 20 mois après leur mise en place en plantation

Les mycorhizes sont des symbioses ou associations à bénéfices réciproques entre des racines de plantes et des champignons du sol. On peut réaliser des mycorhizations artificielles en introduisant des champignons au niveau des racines d'arbustes : cette technique correspond à une « inoculation ».

On compare la hauteur de la tige principale selon que les Jujubiers sont inoculés ou non inoculés.

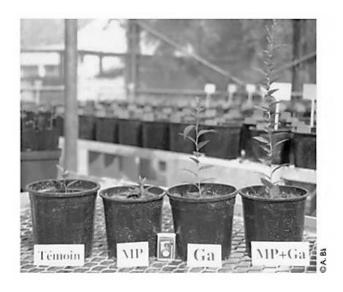
État des jujubiers	Hauteur de la tige principale (m)
Inoculé	1,55
Non inoculé	1,04*

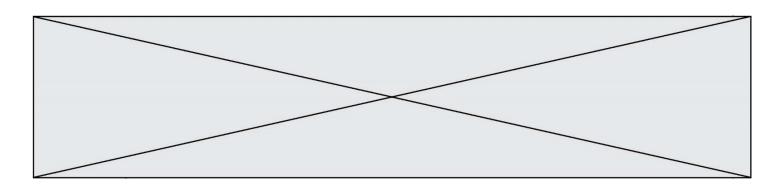
^{*} l'étoile indique une différence significative dans les mesures entre les deux états des Jujubiers. Chaque valeur représente la moyenne sur 60 plants.

Document 2 - Mycorhyzation et nutrition minérale en phosphore

Les sols ouest-africains sont pauvres en phosphore disponible pour les plantes. Cette faible disponibilité du phosphore limite considérablement la nutrition minérale des plantes et donc la productivité agricole et forestière.

Document 2a – Résultats de culture de Jujubiers dans différentes conditions : inoculés ou non avec *Glomus aggregatum* (Ga) et /ou fertilisés ou non avec du phosphate naturel provenant du Mali (MP).





Document 2b - Effets du phosphate (P) sur des Jujubiers inoculés ou non avec le champignon mycorhizien *Glomus aggregatum*, observés après 3 mois de croissance en pot.

État des jujubiers	Origine du phosphate	Biomasse totale (g)	Phosphore des tiges et feuilles (%)
Non inoculé	Sans P	0,38	0,05
	PN Mali	0,57	0,05
Inoculé	Sans P	1,50 *	0,14*
	PN Mali	1,87 **	0,16 **

<u>Légende</u>:

PN: phosphate naturel, extrait d'une roche;

Chaque valeur représente la moyenne sur douze plants.

(D'après Duponnois, La Grande muraille verte, 2012)

^{* :} l'étoile indique une différence significative des plants par rapport aux Jujubiers non inoculés

^{**:} les deux étoiles indiquent une différence significative par rapport aux Jujubiers inoculés sans P.