

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ÉVALUATION

CLASSE : Première

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
Enjeux contemporains de la planète

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 : 7



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

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

Synthèse des protéines et mutations

Décrire les mécanismes impliqués dans la synthèse d'une protéine.

Montrer 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		C		A		G		
Premier nucléotide	U	UUU	phényl-alanine	UCU	sérine	UAU	tyrosine	UGU	cystéine	Troisième nucléotide
		UUC		UCC		UAC		UGC		
		UUA	leucine	UCA		STOP	UGA	STOP		
		UUG		UCG			UAG			
	C	CUU	leucine	CCU	proline	CAU	histidine	CGU	arginine	
		CUC		CCC		CAC		CGC		
		CUA		CCA		CAA	glutamine	CGA		
		CUG		CCG		CAG		CGG		
	A	AUU	isoleucine	ACU	thréonine	AAU	asparagine	AGU	sérine	
		AUC		ACC		AAC		AGC		
		AUA	ACA	AAA		lysine	AGA	arginine		
		AUG	méthionine	ACG			AAG			
G	GUU	valine	GCU	alanine	GAU	acide aspartique	GGU	glycine		
	GUC		GCC		GAC		GGC			
	GUA		GCA		GAA	acide glutamique	GGA			
	GUG		GCG		GAG		GGG			



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

Enjeux contemporains de la planète
Écosystèmes et services environnementaux

Les relations entre espèces d'un écosystème

La moule Zèbre et le *Pisidium* sont deux espèces de mollusques lamellibranches que l'on peut actuellement rencontrer dans le fleuve Hudson au nord du Canada. Elles vivent fixées sur un support rocheux ou végétal et se nourrissent d'organismes microscopiques en filtrant l'eau grâce à leurs branchies.

Les rotifères sont représentatifs du zooplancton que l'on retrouve dans les eaux de l'Hudson. Le zooplancton est composé d'une grande variété d'animaux se laissant dériver au gré des courants.

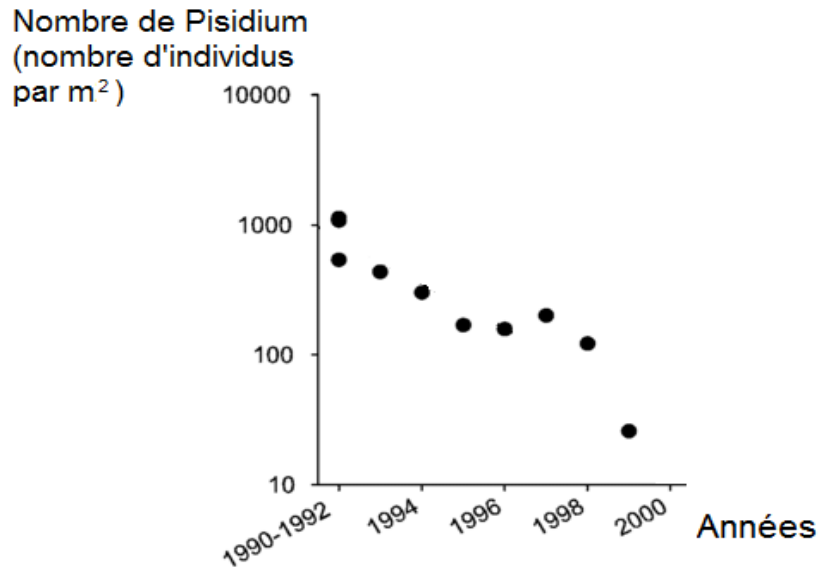
La moule Zèbre est originaire de l'Europe de l'est et a été introduite accidentellement dans le fleuve Hudson en 1991. Une étude des effectifs de trois espèces animales de ce fleuve a été réalisée pour estimer l'impact de cette introduction sur cet écosystème.

A partir de l'exploitation des documents et des connaissances, proposer une explication à l'évolution des effectifs des trois espèces.

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



Document 2 - évolution de la population d'un mollusque lamellibranche natif de l'Hudson, le Pisidium



D'après Strayer, D. L., & Malcom, H. M. (2007). Effects of zebra mussels (*Dreissena polymorpha*) on native bivalves. *Journal of the North American Benthological Society*, 26(1), 111-122.

