Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	scrip	otio	n :			
1	(Les nu	uméros <b>I</b>	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1									
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
Niveaux visés (LV) : LVA LVB
Axes de programme :
Enjeux contemporains de la planète, écosystèmes et services environnementaux La Terre, la vie et l'organisation du vivant, transmission, variation et expression du patrimoine génétique
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)																Щ	Щ	Щ	Щ	Щ
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tion	n :					
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)		1	•										
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :						/														1.1

## Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

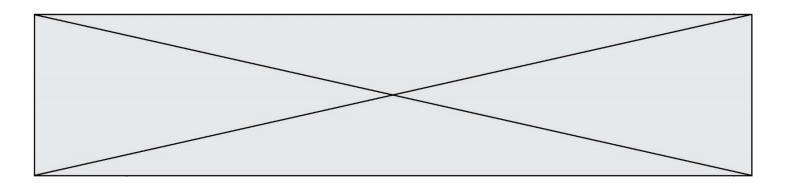
Enjeux contemporains de la planète Ecosystèmes et services environnementaux

### Les services écosystémiques

Les écosystèmes fournissent des services essentiels non seulement à l'être humain, mais aussi à la vie sur Terre.

À partir de deux exemples de votre choix, montrer comment les écosystèmes fournissent une diversité de services à l'être humain.

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

#### Le déterminisme morphologique chez les abeilles

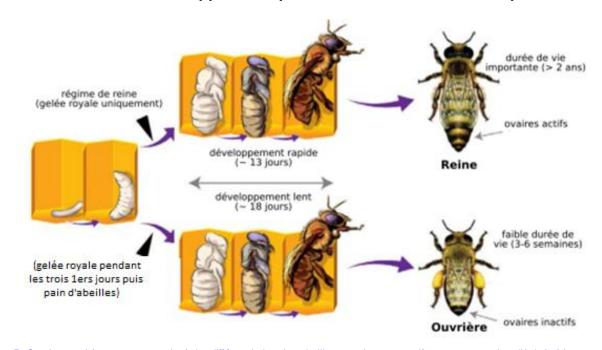
De grande taille, lente à se mouvoir, la reine d'une colonie d'abeilles passe l'essentiel de sa vie, quatre à cinq ans, à pondre, choyée par sa cour. Les ouvrières, au contraire, sont petites, agiles, stériles et ne vivent que quelques semaines, durant lesquelles elles débordent d'activités variées. Pourtant, la reine et les ouvrières sont sœurs et génétiquement identiques.

Expliquer par quels mécanismes, reines et ouvrières qui ont un même patrimoine génétique, acquièrent des caractères phénotypiques différents.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et des 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	tior	ı :			
Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)	Π	Π	]									1.1

Document 1 - Deux développements possibles de l'abeille domestique

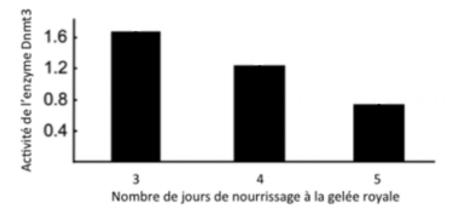


P. Combemorel (2018, 21 novembre). La différenciation des abeilles en reines et ouvrières : une question d'épigénétique. Modifié d'après https://planet-vie.ens.fr/article/2601/differenciation-abeilles-reines-ouvrieres-question-epigenetique

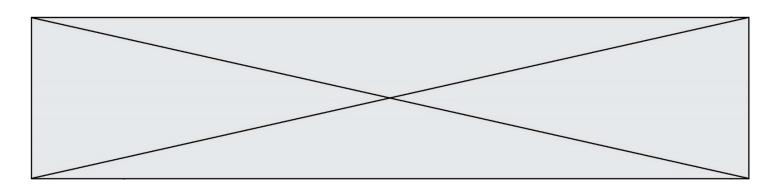
Remarque : le pain d'abeille est un mélange de pollen et de miel.

# Document 2 - Influence du nombre de jours de nourrissage à la gelée royale sur l'activité de la protéine enzymatique Dnmt3 chez la larve d'abeille

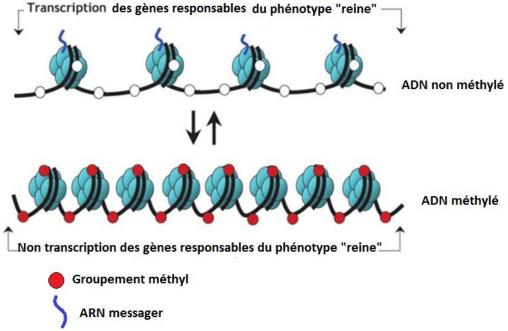
La protéine enzymatique Dnmt3 est une protéine synthétisée par l'organisme de la larve d'abeille au cours de son développement embryonnaire. Cette enzyme transfère des groupes méthyl CH<sub>3</sub> sur les bases azotées cytosines de l'ADN. Cette réaction est appelée **méthylation de l'ADN** 



http://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/dossiers-thematiques/epigenetique/epigenetique-de-labeille/la-methylation-de-l2019adn-et-la-differenciation-phenotypique-reine-ouvriere



Document 3 - Relation entre méthylation de l'ADN et expression des gènes du phénotype « reine » chez la larve d'abeille



https://www.medicongres.net/download/anocef/diu2013/diu\_s14\_6\_mosser.pdf