

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

## 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 :

Corps humain et santé, variation génétique et santé

Enjeux contemporains de la planète, écosystèmes et services environnementaux

**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**

**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'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Corps humain et santé  
Variation génétique et santé

### Résistance aux antibiotiques

Le Ministère de la Santé organise régulièrement, à l'image de l'affiche ci-dessous, des campagnes de sensibilisation sur des enjeux de santé publique.

**Expliquer le lien entre les mécanismes de résistance aux antibiotiques au sein de populations bactériennes et la mise en œuvre de politiques publiques pour en limiter la consommation.**

*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 :

Affiche de sensibilisation au bon usage des antibiotiques



Source : [www.sudouest.fr](http://www.sudouest.fr)



## **Exercice 2 – Pratique d’une démarche scientifique – 10 points**

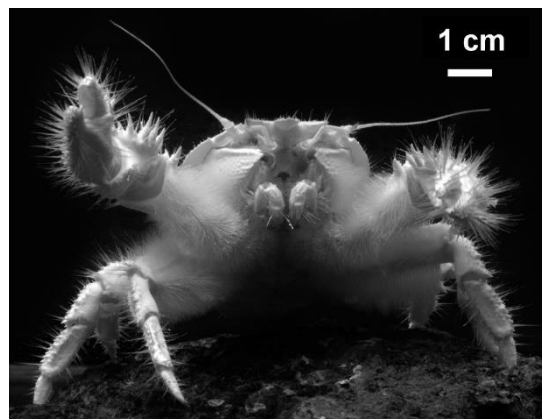
Enjeux contemporains de la planète  
Écosystèmes et services environnementaux

### **L'écosystème de la fosse d'Okinawa**

De nombreux écosystèmes marins reposent sur la production de matière organique par les organismes photosynthétiques, tels que les plantes, qui exploitent l'énergie des rayons solaires. Par exemple, un crabe se nourrit souvent soit en mangeant directement des algues, soit en chassant de petits animaux herbivores.

Pourtant, des chercheurs ont découvert une nouvelle espèce de crustacé (photographie ci-dessous) au fond de la fosse d'Okinawa, un lieu où aucune lumière du Soleil ne parvient.

#### **Photographie de *Shinkaia crosnieri***



D'après Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

**Expliquer comment le crustacé *Shinkaia crosnieri* peut se développer dans un environnement dépourvu de lumière.**

*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'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

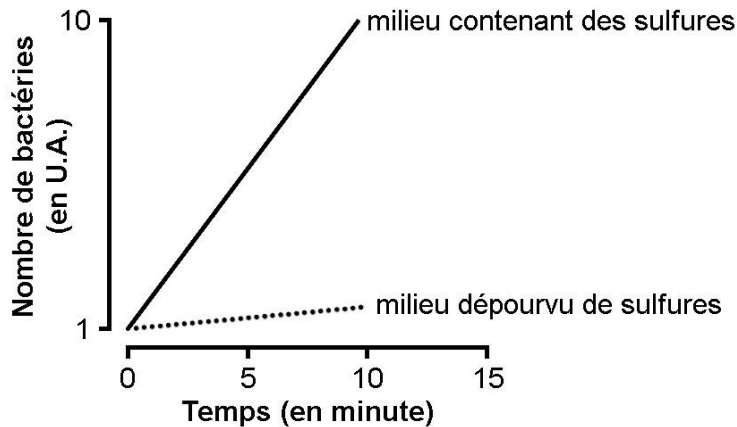
Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Document 1 – Développement des Bactéries *Sulfurovum* sp

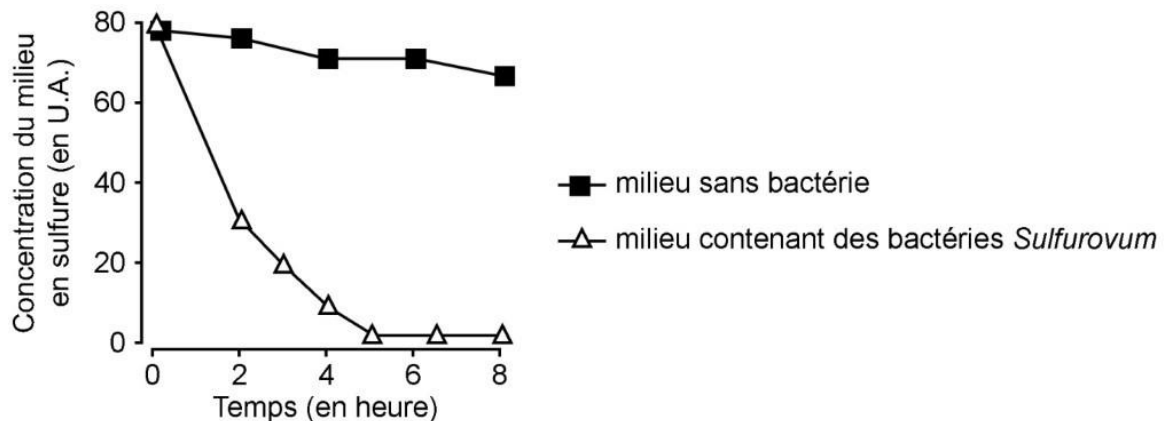
### Document 1 A - Croissance du nombre de bactéries *Sulfurovum* sp dans deux types de milieux



D'après F. Inagaki et al., *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 2004

La fosse d'Okinawa renferme des sources chaudes sous-marines qui rejettent de grandes quantités de sulfures.

### Document 1B - Evolution de la concentration de sulfures dans différents types de milieux expérimentaux



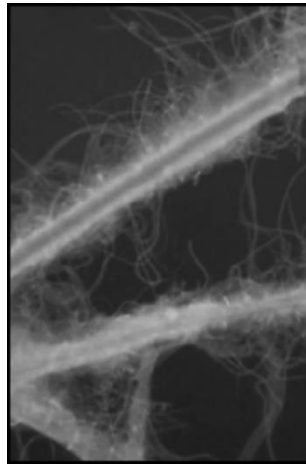
D'après T. Watsuji et al., *The ISME Journal*, 2015



## Document 2 - Les soies de *Shinkaia crosnieri*

Le corps de *Shinkaia crosnieri* est en grande partie recouverte de poils, appelés soies. Ces soies sont observées à l'obscurité, mais avant l'observation microscopique, on injecte dans l'eau autour du crabe un produit qui rend fluorescentes les bactéries du genre *Sulfurovum*.

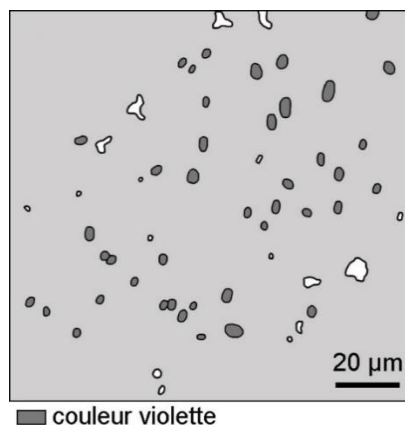
### Soies de *Shinkaia crosnieri* observées avec un microscope permettant de détecter la fluorescence



D'après T. Watsuji et al., *Microbes and Environments*, 2010

## Document 3 - Observation microscopique du contenu intestinal de *Shinkaia crosnieri*

Schéma interprétatif de l'observation microscopique du contenu intestinal d'un *Shinkaia crosnieri* vivant dans un milieu où les bactéries *Sulfurovum sp* sont colorées à l'aide d'une substance violette.



D'après T. Watsuji et al., *The ISME Journal*, 2015

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

#### Document 4 - Résultats d'un marquage au $^{13}\text{C}$

Des chercheurs ont marqué des bactéries *Sulfurovum sp* à l'aide d'un isotope du carbone, le  $^{13}\text{C}$ . Dans cette expérience, le  $^{13}\text{C}$  sert de traceur parce qu'il est possible d'en rechercher la trace dans les différents tissus d'un *Shinkaia crosnieri* placé au contact des bactéries marquées.

Tissu de <i>Shinkaia crosnieri</i>	Enrichissement en $^{13}\text{C}$ de ce tissu chez un <i>Shinkaia crosnieri</i> placé au contact de bactéries marquées
intestin	+ 1,4 %
muscles	+ 1,1 %

D'après T. Watsuji et al., *The ISME Journal*, 2015