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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

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

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme :

Corps humain et santé, le fonctionnement du système immunitaire humain
Enjeux contemporains de la planète, écosystèmes et services environnementaux

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐Oui ☒ Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐Oui ☒ Non

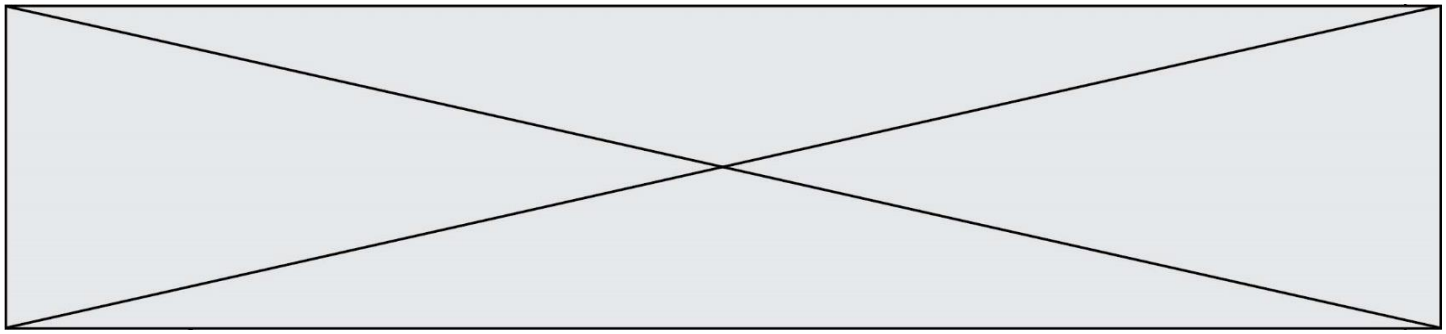
☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ 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

G1SSVTE03422



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.

G1SSVTE03422

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Corps humain et santé
Le fonctionnement du système immunitaire humain

La vaccination contre la rougeole, un acte de santé publique

La rougeole est une maladie virale connue pour son éruption cutanée. Généralement bénigne, cette maladie très contagieuse peut-être à l'origine de complications graves telles que des encéphalites. Le nombre de cas de rougeole a fortement diminué en France suite à l'utilisation depuis 1983 d'un vaccin contenant le virus vivant atténué, mais une couverture vaccinale insuffisante conduit encore régulièrement à des épidémies.

Exposer le principe de ce type de vaccins et les intérêts de cette vaccination à l'échelle de l'individu et de la population.

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 ...

G1SSVTE03422

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

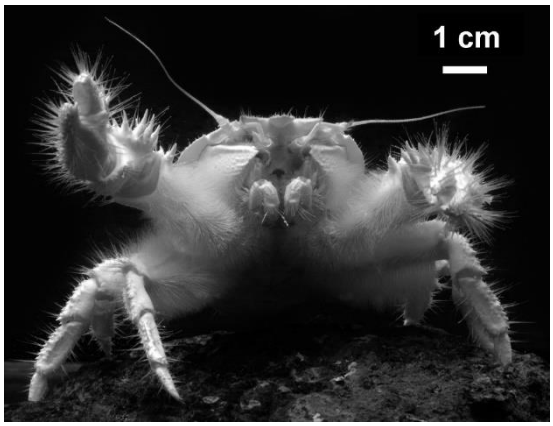
Enjeux contemporains de la planète
Ecosystèmes et services environnementaux

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*

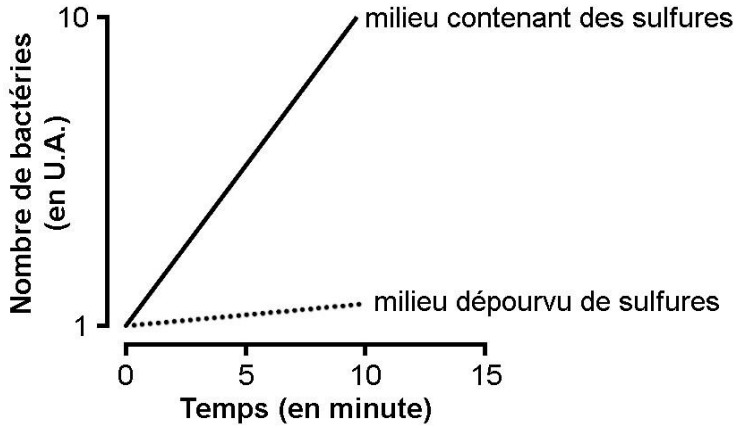
Expliquer comment le crustacé *Shinkaia crosnieri* peut se développer dans un environnement dépourvu de lumière.

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

G1SSVTE03422

Document 1 – Développement des Bactéries *Sulfurovum sp*

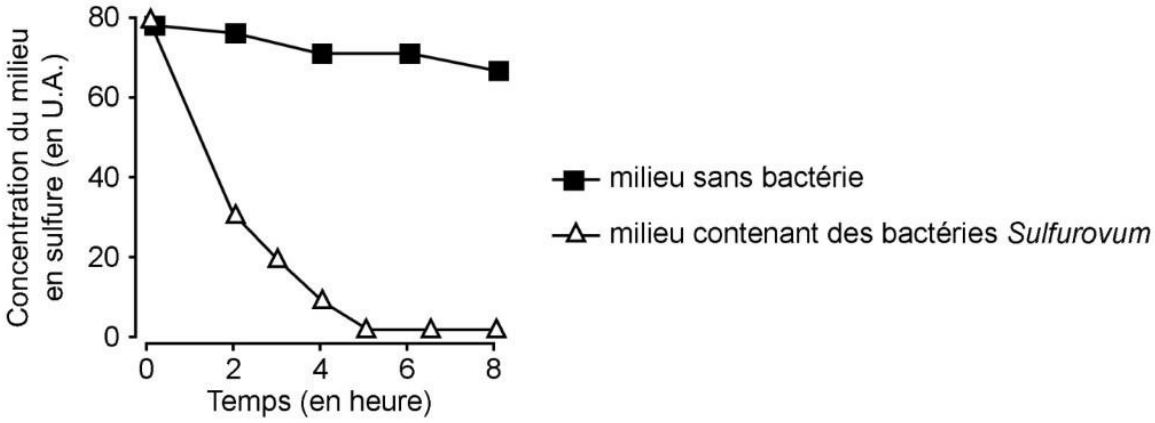
Document 1 A - Croissance du nombre de bactéries *Sulfurovum* sp dans deux types de milieux



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



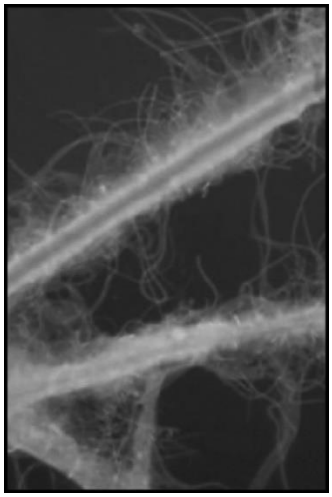
D'après T. Watsuji et al., The ISME Journal, 2015

G1SSVTE03422

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*.

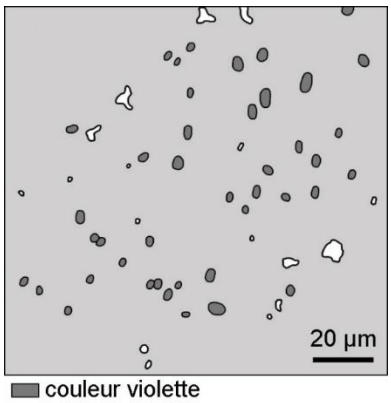
Soies de *Shinkaia crosnieri* observées avec un microscope permettant de détecter la fluorescence



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

G1SSVTE03422

Document 4 - Résultats d'un marquage au ^{13}C

Des chercheurs ont marqué des bactéries *Sulfurovum sp* à l'aide d'un isotope du carbone, le ^{13}C. Dans cette expérience, le ^{13}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 *Shinkaia crosnieri*	Enrichissement en ^{13}C de ce tissu chez un *Shinkaia crosnieri* placé au contact de bactéries marquées
intestin	+ 1,4 %
muscles	+ 1,1 %

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

G1SSVTE03422