

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

## 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** : 9



**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) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	
Prénom(s) :	
N° candidat :	N° d'inscription :
<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>	
Né(e) le :	
	
<small>Liberté • Égalité • Fraternité</small> RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	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

### Le cycle cellulaire chez les eucaryotes

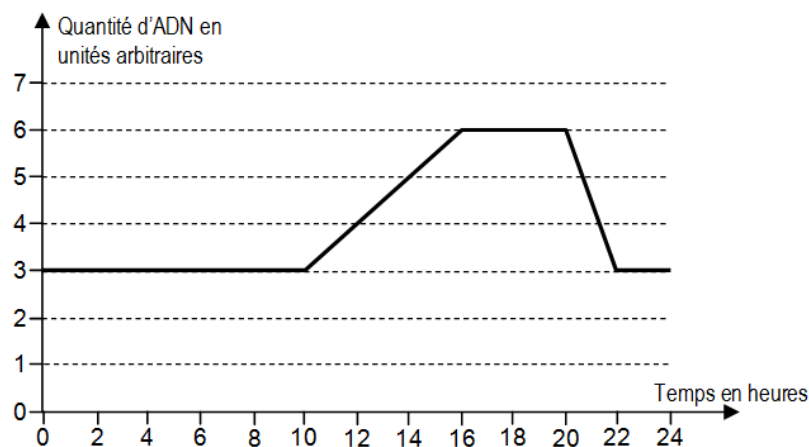
**En vous appuyant sur les documents ci-dessous et vos connaissances, expliquer les mécanismes cellulaires et moléculaires permettant la formation de deux cellules filles génétiquement identiques dans une jeune racine d'Ail.**

*Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pourrez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé, comme des expériences, des observations, des exemples, ...*

*Les documents fournis sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.*

#### **Documents d'aide 1**

Quantité d'ADN par cellule en fonction du temps

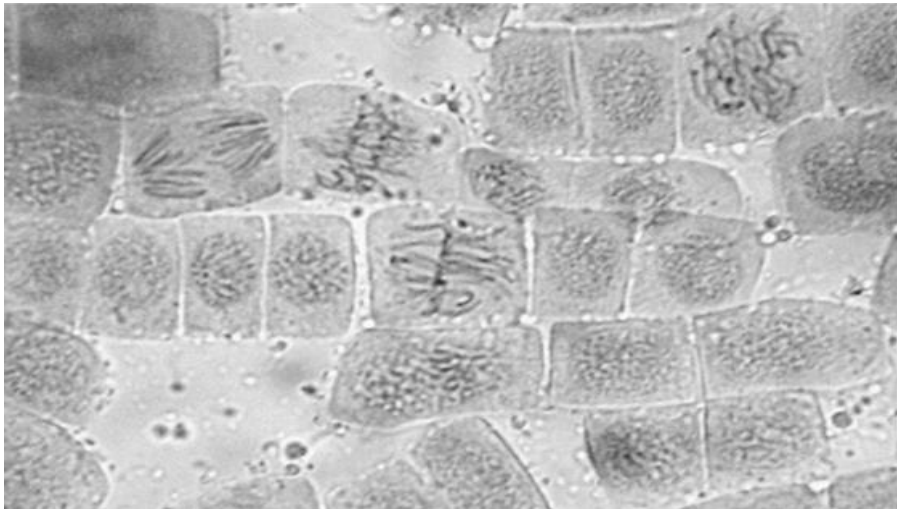


Source : <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article3070>



## Document d'aide 2

Cellules dans une racine d'Ail, coloration au carmin acétique observées au microscope optique (G X600)



Source : <http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biologie/photossq/photos.php>

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
	Né(e) le :			/			/													

1.1

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

Enjeux contemporains de la planète  
Ecosystèmes et services environnementaux

### **Les services écosystémiques rendus par les haies**

Les haies sont des alignements d'arbres et d'arbustes qui marquent la limite entre deux propriétés (champs, prés, ...). Depuis 50 ans, une utilisation plus intensive des terres agricoles et une pression de l'urbanisation ont fait perdre des centaines de milliers de kilomètres de haies. Actuellement, les pratiques agricoles et les modifications des parcelles cultivées tendent à valoriser les haies.

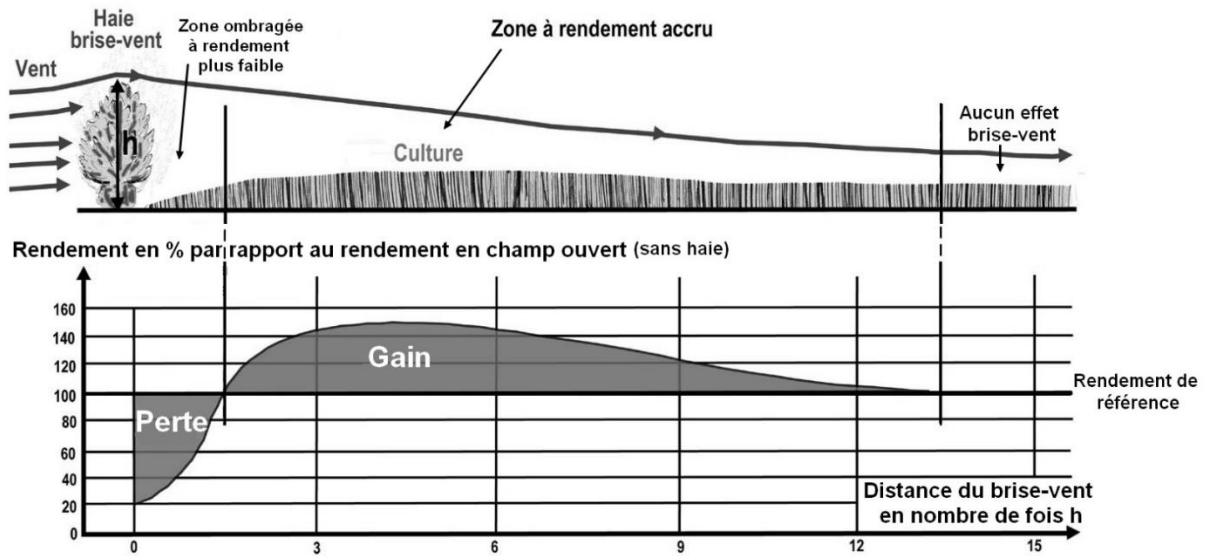
**Présenter quelques avantages écosystémiques liés à la présence de haies.**

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



## Document 1 - Schéma de l'effet brise vent d'une haie

Les vents non ralentis assèchent les végétaux, limitent leur croissance et augmentent l'érosion des sols.



h : hauteur de la haie

D'après Soltner, D. (2019). *L'arbre et la haie*. Sciences Techniques Agricoles.

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 2 - Usages possibles de quelques espèces des haies

Usages	Espèces				
	Chêne	Frêne	Charme	Noyer	Pommier
Bois de feu	++++	++	++++	+	+
Bois d'œuvre (construction, menuiserie...)	++++	++++	+	++++	0
Feuilles et fruits pour l'alimentation des animaux d'élevage	+++	++++	++	0	0
Ombre pour les animaux	++++	+	++	+	0
Fruits	0	0	0	++++	++++

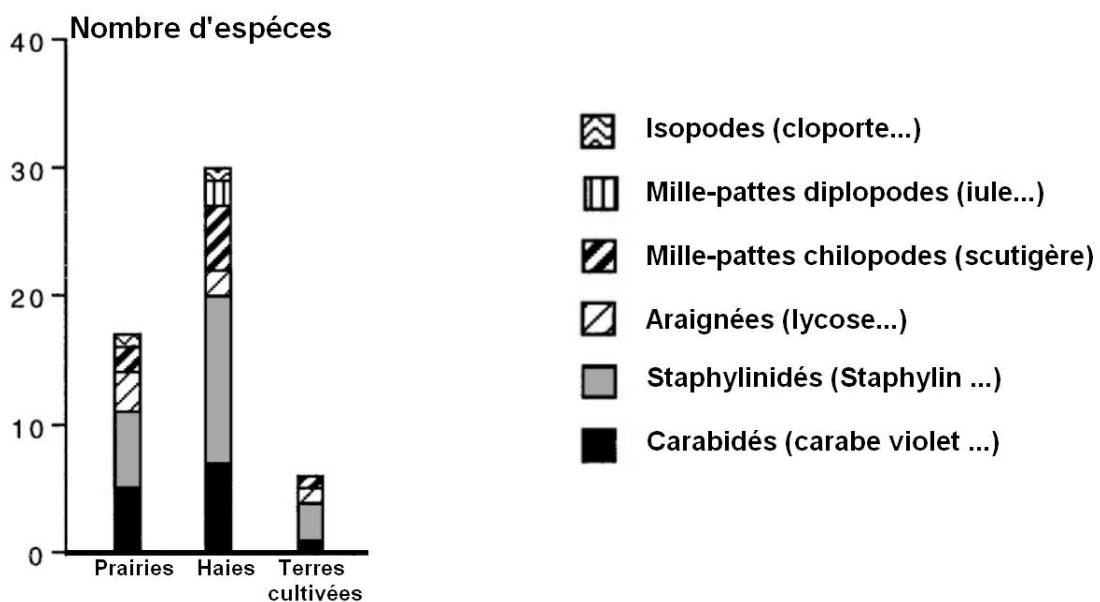
Légende : le nombre de croix est proportionnel à l'intérêt, de ++++ très favorable à 0 sans intérêt

*D'après Rebulard, S. (2018). Le défi alimentaire écologie, agronomie et avenir. Belin éducation*



### Document 3 - Abondance de familles d'arthropodes de différents habitats

Les isopodes et les mille-pattes diplopodes sont des décomposeurs à l'origine du recyclage de la matière organique. Parmi les autres arthropodes, qualifiés d'auxiliaires des cultures, certains se nourrissent des ravageurs des plantes cultivées et d'autres s'approvisionnent en nectars et en pollens en visitant les végétaux de la haie.



*D'après Pfiffner et Luka, (2000), Overwintering of arthropods in soils of arable fields and adjacent semi-natural habitats.*



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--



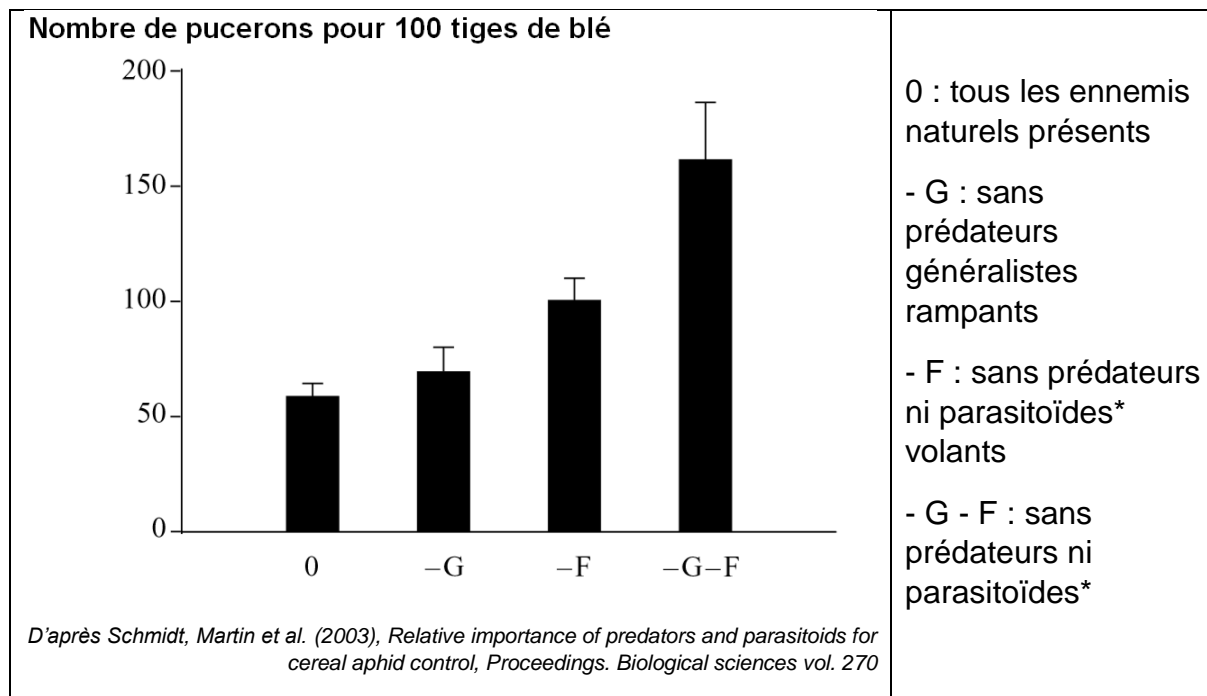
(Les numéros figurent sur la convocation.)

		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

### Document 4 - Effet de la simplification des ennemis naturels sur la densité d'une population des pucerons d'une culture de blé d'hiver

Des chercheurs ont expérimentalement retiré des catégories d'auxiliaires (avec des barrières ou des filets) et ont observé les effets sur des populations de pucerons présents sur du blé d'hiver. Les pucerons sont des ravageurs pour le blé.

Le graphique ci-dessous présente les résultats des 4 expériences réalisées :



\* Un parasitoïde est un organisme qui se développe à l'intérieur d'un autre organisme dit « hôte ». Ceci a pour résultat la mort de l'hôte.