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 :

La Terre, la vie et l'organisation du vivant, transmission, variation et expression du patrimoine génétique
Enjeux contemporains de la planète, écosystèmes et services environnementaux

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐Oui ☒ Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐Oui ☒ Non

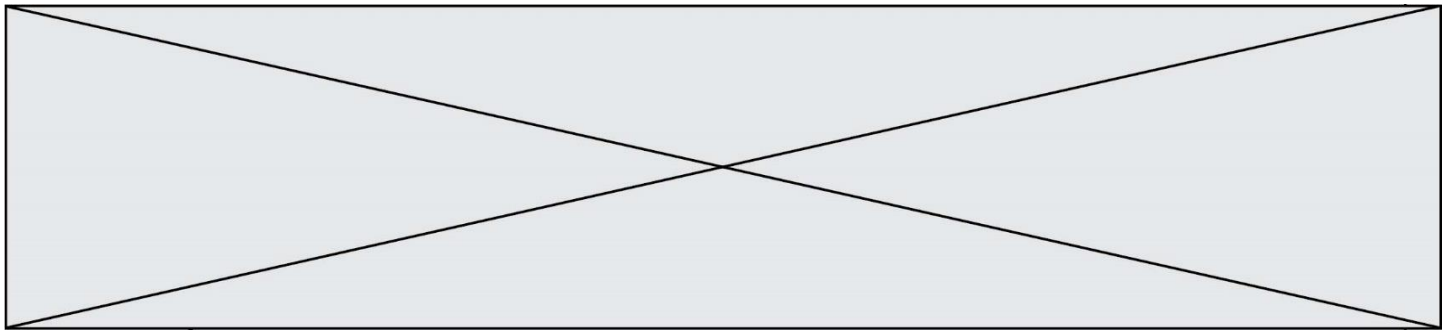
☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ 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 : 8

G1SSVTE03433



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.

G1SSVTE03433

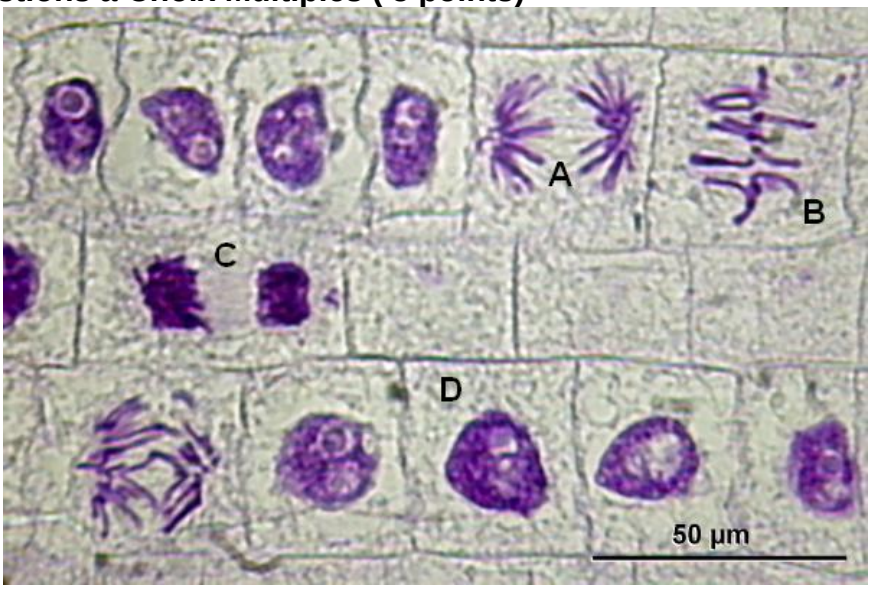
Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille *(naissance)* :
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)
Prénom(s) :
N° candidat :
N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

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

Mitoses

Partie 1 – Questions à Choix Multiples (5 points)



Source : académie de Rennes Racines de Jacinthes X600

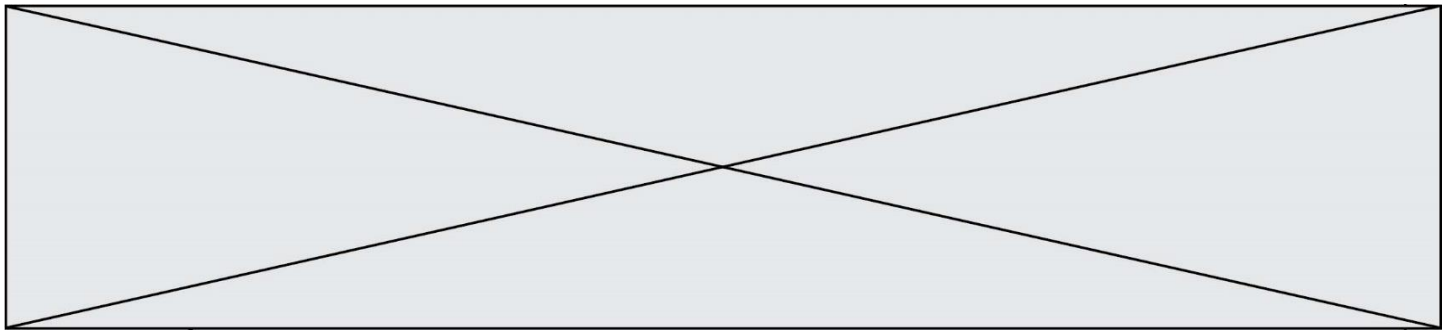
Recopier la bonne réponse sur votre copie pour chaque série de propositions du QCM.

a) Sur cette photographie, plusieurs cellules sont en mitose, dont les cellules :
   1. A-C-D.
   2. C-D-B.
   3. A-C-B.
   4. B-A-D.

b) Les chromosomes de la cellule A possèdent chacun :
   1. Deux chromatides identiques entre elles.
   2. Une chromatide composée d'une seule molécule d'ADN.
   3. Une chromatide composée de deux molécules d'ADN.
   4. Deux molécules d'ADN identiques entre elles.

c) Dans la cellule B :
   1. Les chromosomes à deux chromatides sont disposés en plaque polaire.
   2. Les chromosomes à une chromatide sont disposés en plaque équatoriale.
   3. Les chromosomes à deux chromatides sont disposés en plaque équatoriale.
   4. Les chromosomes à une chromatide sont disposés en plaque polaire.

G1SSVTE03433



d) Dans la cellule D :
   1. Les chromosomes sont à l'état condensé et identiques à ceux des cellules voisines.
   2. Les chromosomes sont à l'état décondensé et identiques à ceux des cellules voisines.
   3. Les chromosomes sont à l'état condensé et différents de ceux des cellules voisines.
   4. Les chromosomes sont à l'état décondensé et différents de ceux des cellules voisines.

e) La cellule C possède :
   1. Deux lots différents de chromosomes à deux chromatides.
   2. Deux lots identiques de chromosomes à une chromatide.
   3. Deux lots identiques de chromosomes à deux chromatides.
   4. Deux lots différents.

Partie 2 - (5 points)

Expliquez comment des divisions cellulaires permettent de conserver le caryotype au cours des proliférations cellulaires

Votre 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 …

G1SSVTE03433

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 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

Enjeux contemporains de la planète
Écosystèmes et services environnementaux

La confusion sexuelle chez les parasites de la vigne

La vigne est touchée par de nombreuses maladies (champignons, bactéries ou virus) et différents types de ravageurs qui limitent les récoltes ou altèrent la qualité des raisins. Deux espèces de papillons ravageurs sont considérés comme majeurs : l'espèce « **cochylis** » (*Eupoecilia ambiguella) et **eudémis** (Lobesia botrana)*. Ces deux espèces sont aussi appelées « tordeuses de la vigne ».
Depuis la fin du 19ème siècle, l'usage d'insecticides permettait de lutter contre ces espèces ravageuses. En 2018, la coopérative des vignerons du Buzet, dans le Lot-et-Garonne, incite à mettre en place une nouvelle technique : la confusion sexuelle.

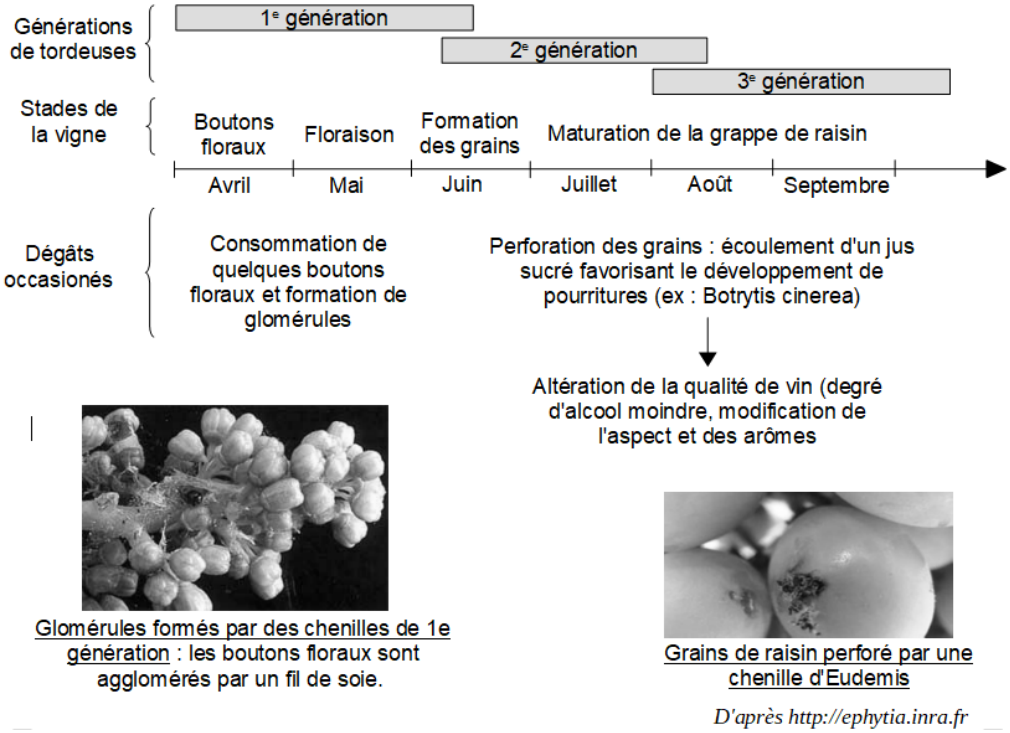
Expliquer en quoi la démarche de la coopérative des vignerons de Buzet permet une gestion durable d'un service écosystémique.

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

G1SSVTE03433

Document 1 - Les tordeuses, des ravageurs majeurs.

Les tordeuses (Cochylis et Eudemis) sont des papillons de petite taille. Elles pondent des œufs qui se transforment en chenilles, puis en papillon adulte. Une génération ne dure que 40 à 60 jours : plusieurs générations de tordeuses vont se succéder entre les mois d'avril et septembre, occasionnant différents types de dégâts.



Glomérules formés par des chenilles de 1e génération : les boutons floraux sont agglomérés par un fil de soie.

Grains de raisin perforé par une chenille d'Eudemis

D'après http://ephytia.inra.fr

Document 2 - Comparaison de l'efficacité de divers traitements sur les tordeuses de la vigne.

La confusion sexuelle consiste à saturer artificiellement l'atmosphère du vignoble en phéromones femelles : cela empêche les mâles de localiser les femelles, perturbant ainsi la reproduction et limitant les pontes.

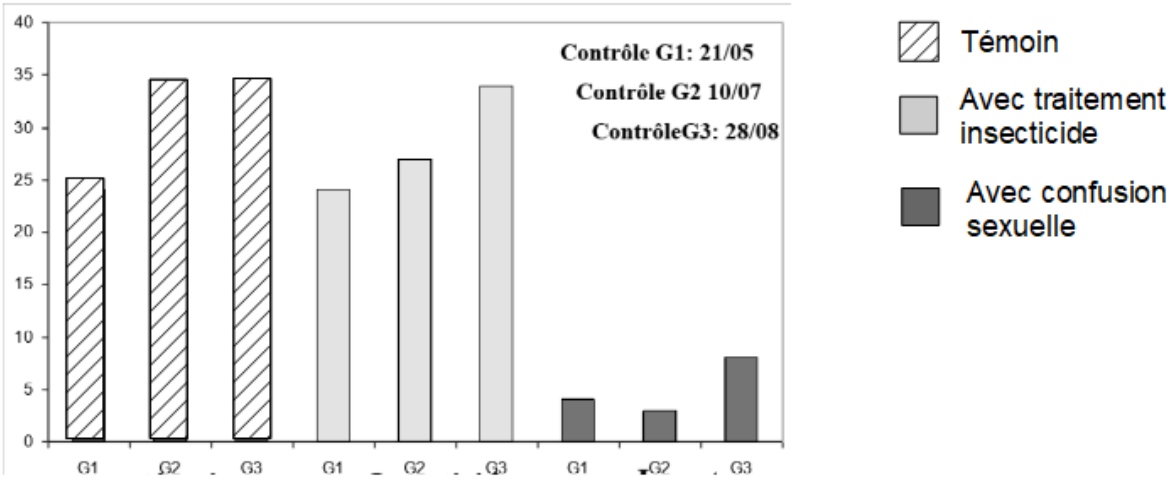
Cette méthode préventive ne nécessite pas de pulvérisation sur la végétation, et les viticulteurs peuvent retourner dans les vignes sans délai après installation des diffuseurs. L'efficacité reste localisée sur la parcelle et les phéromones utilisées sont spécifiques des tordeuses, sans effet sur les auxiliaires des cultures (autres insectes comme les abeilles).

D'après http://ephytia.inra.fr/fr/C/24094/Vigne-Confusion-sexuelle

G1SSVTE03433

En 2014, une étude comparative de l'efficacité des traitements contre les tordeuses est menée dans le vignoble de Montcalm, dans le Gard. Des comptages de glomérules sont réalisés au cours de la saison dans 3 types de parcelles : sans traitement (témoin), avec insecticides classiques ou avec la méthode de confusion sexuelle.

Pourcentage de grappes avec glomérules ou perforations en génération 1, 2 et 3 de chenilles à Montcalm en 2014



Source : Lutte biologique par confusion sexuelle, Cyril Cassarini, Lycée agricole de Rodilhan, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture du Gard

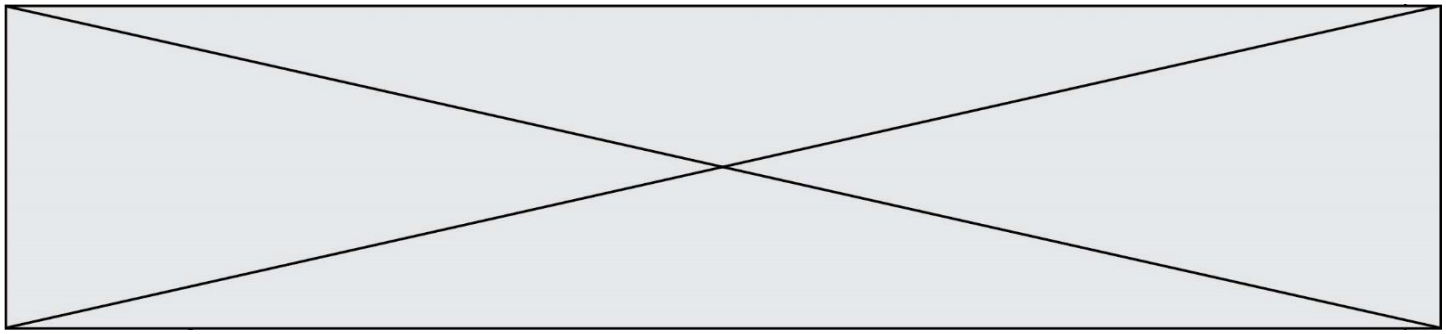
Document 3 - Communication de la coopérative de Buzet pour la mise en œuvre de la technique.

La coopérative « Les Vignerons de Buzet » incite les viticulteurs de son terroir à utiliser la méthode de confusion sexuelle depuis avril 2018 : environ 220 hectares sont ainsi concernés par cette technique.

« Pour chaque hectare, nous couvrons les 150 euros de matériels, le coût de la main d'œuvre lié à cette technique, et nous ajoutons **un bonus de 75 euros pour inciter les adhérents à sauter le pas** », précise Carine Magot, responsable technique de la coopérative. Soit près de 50 000 € pour cette première année.

« Pour le moment, c'est auto-financé, cependant à terme, nous voulons **mobiliser plus de viticulteurs** et plus de surface, et encourager d'autres pratiques vertueuses pour l'eau, la biodiversité… ».

G1SSVTE03433



Document 4 – Fiche technique du CLAMEUR, un insecticide utilisé dans les vignes.

Composition en substances actives : alpha-cyperméthrine à 15 %

Tableau représentant les risques et les précautions d'emploi pour l'utilisation du CLAMEUR

Pictogrammes	Risques associés	Précautions d'emploi
	- toxicité aiguë - irrite les voies respiratoires - nocif en cas d'ingestion - effet narcotique	- Port de gants recommandés
	- toxicité spécifique pour certains organes après une exposition répétée	- Limiter le nombre d'application à 2 par an, par type d'insecte et par parcelle - Alterner avec d'autres substances actives
	- très toxique pour les organismes aquatiques, effets néfastes à long terme	- Respecter une distance de 20m d'un milieu aquatique
	- dangereux pour les abeilles	- Ne pas appliquer pendant la floraison ni en présence d'abeilles

G1SSVTE03433