SESSION 2024
Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

E5 CHOIX TECHNIQUES

Option : Aménagements paysagers

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

Le sujet comporte 12 pages

SUJET

Le collège Simone Veil est situé en centre-ville d'une agglomération. Il est constitué d'un ensemble de bâtiments entourant une cour intérieure de récréation.
Au cœur de la cour, se trouvent des zones surélevées recouvertes d'un enrobé bitumeux endommagé à certains endroits. Des arbres pieuvre, *Heptapleurum actinophyllum,* de grandes tailles, ainsi que des benjoins, *Styrax benzoin,* sont présents.
L'ensemble de la cour est très minéralisé, les élèves souffrent de cet espace monotone, peu ombragé et étouffant lors de fortes chaleurs.

Depuis un an, des éco-délégués[1] impliqués dans la vie de l'établissement ont participé activement au projet d'aménagement de la cour, avec l'expertise d'une association naturaliste Bellis concernant :

- Le retrait d'une partie de l'enrobé.
- La création de zones d'ombrage.
- La végétalisation de l'espace et l'amélioration de la biodiversité.

L'équipe de direction du collège, sous la tutelle du Conseil Départemental, a donné un avis favorable au lancement du chantier d'aménagement en précisant que l'espace soit aménagé en utilisant des techniques respectueuses de l'environnement ainsi que des fournitures d'origine locale.
L'entreprise Or'pin a été sélectionnée pour la réalisation de ce chantier.

[1] éco-délégué = Elève élu par ses camarades pour représenter leurs attentes en terme de développement durable.

Liste des documents

Document 1 : Le plan de la cour de récréation avant-projet
Document 2 : Les services rendus par le sol et la végétation
Document 3 : La circulation de l'eau dans deux milieux
Document 4 : Un exemple de désimperméabilisation d'une cour d'école à Lille
Document 5 : L'Arbre pieuvre *Heptapleurum actinophyllum*
Document 6 : La présentation comparative des végétaux sélectionnés pour le projet
Document 7 : La liste des vivaces proposée par le pépiniériste
Document 8 : L'extrait d'une convention de stage « A la découverte d'une profession »

Traiter les consignes suivantes en vous aidant des différents documents et de vos connaissances.

Partie 1 : Les acteurs du projet

L'association naturaliste Bellis a animé la co-construction du projet avec les élèves et l'équipe éducative du collège.

1.1 Repérer cinq acteurs participant à ce projet, de la conception à la réalisation.

1.2 Identifier deux enjeux sociaux dans l'élaboration de ce projet collaboratif.

1.3 Justifier la pertinence de cet aménagement paysager dans une démarche de transition écologique.

Partie 2 : La plantation de nouveaux arbres

L'entreprise Or'Pin possède les compétences pour réaliser ce chantier. Elle a été sélectionnée pour les travaux d'aménagement. Une discussion est engagée avec l'association Bellis concernant la conservation ou non des arbres pieuvre dans la cour de l'école.

2.1 Expliquer pourquoi ces arbres participent au fonctionnement d'un îlot de fraîcheur en ville.

2.2 Identifier deux éléments qui justifient la conservation des arbres pieuvre dans cette cour.

2.3 Identifier deux éléments qui justifient l'enlèvement des arbres pieuvre dans cette cour.

Suite au débat, il est finalement décidé de supprimer ces deux arbres.

2.4 Expliquer pourquoi les rémanents de cet abattage peuvent être difficiles à valoriser en broyat.

2.5 Proposer une solution technique pour maîtriser les risques de reprise des arbres pieuvre.

Afin de remplacer les arbres abattus, le fournisseur local de l'entreprise propose cinq espèces végétales disponibles dans son catalogue. Le sol de cette cour de récréation se révèle être pauvre en nutriments et de très mauvaise qualité.

2.6 Repérer, à partir de la liste proposée par l'entreprise, l'espèce d'arbre la plus adaptée en justifiant votre réponse à l'aide de trois arguments.

2.7 Indiquer deux services écosystémiques rendus par cette espèce.

Partie 3 : La végétalisation des pieds d'arbres

L'entreprise réalise le décapage de l'enrobé au pied des arbres pour désimperméabiliser[2] le sol. Ce décapage se fait sur une profondeur de dix centimètres pour éviter de fragiliser le système racinaire des arbres. Sur ces zones, un couvre-sol composé de vivaces sera installé.

L'entreprise a sélectionné une gamme de vivaces dans le catalogue d'un pépiniériste local.

3.1 Indiquer quatre critères pertinents pour le choix de ces vivaces.

3.2 Proposer deux solutions techniques garantissant la bonne reprise de ces vivaces.

L'équipe de direction du collège souhaite la participation des éco-délégués à l'activité de plantation qui se déroulera pendant la période scolaire.

3.3 Proposer deux équipements indispensables pour réaliser ce chantier en sécurité.

3.4 Citer le document réglementaire qui permet l'intervention des éco-délégués sur ce chantier.

[2] désimperméabiliser : retirer les surfaces imperméables et les remplacer par une surface perméable

Partie 4 : Les impacts environnementaux du chantier

Les éco-délégués analysent les impacts environnementaux du chantier en s'attachant plus particulièrement à l'empreinte carbone.

4.1 Identifier un élément positif et un élément négatif qui agissent sur l'empreinte carbone de ce chantier.

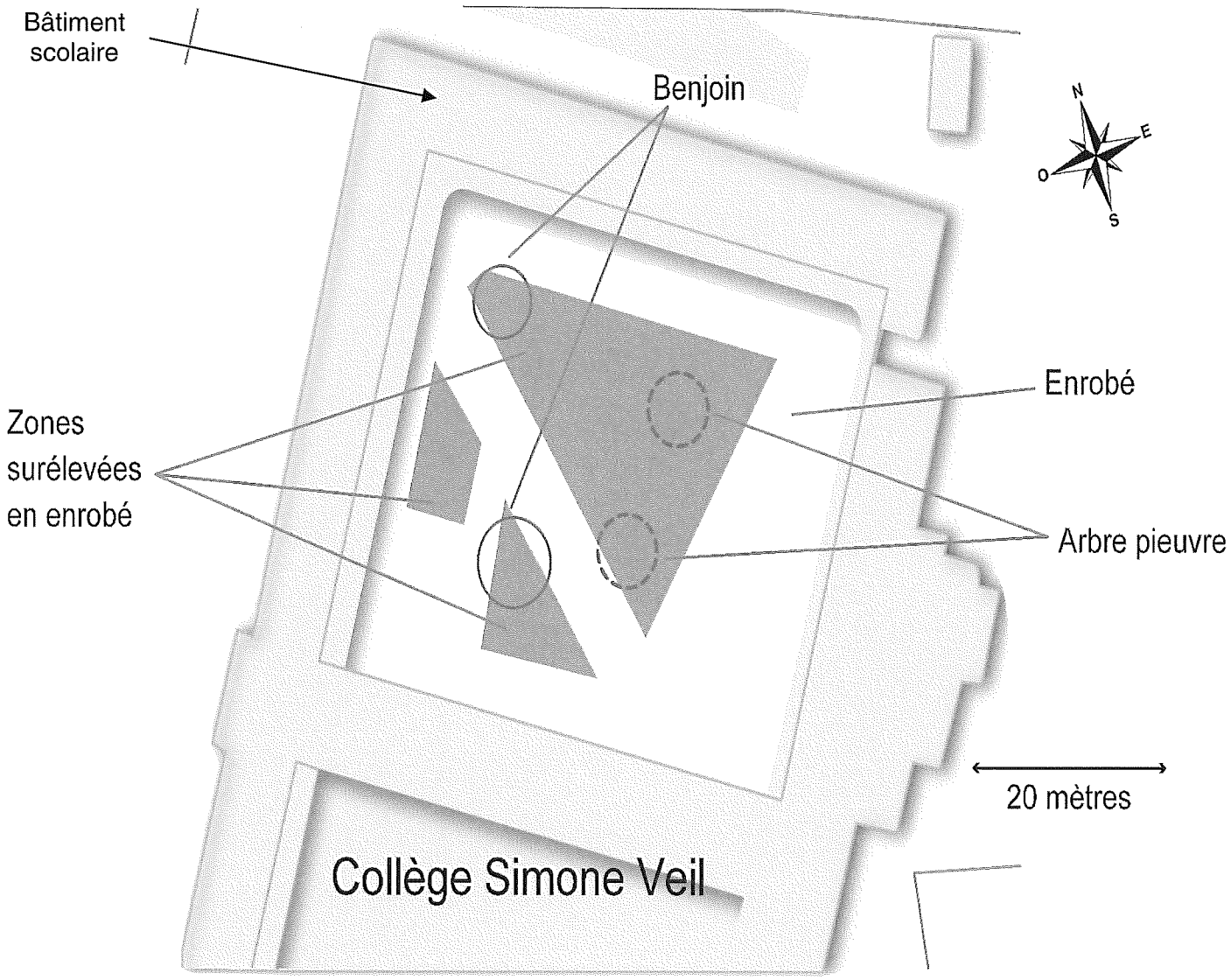
4.2 Proposer une solution pour valoriser les rémanents d'enrobés de la cour de récréation.

Indications d'évaluation

Critères d'évaluation	Questions	Barème
Identification pertinente des éléments et des caractéristiques du contexte	1.1	/ 5 points
	1.2	
	2.2	
	2.3	
	3.4	
Proposition d'un choix technique prenant en compte le contexte et la commande	2.5	/ 5 points
	3.2	
	3.3	
	4.2	
Explication des choix techniques dans le cadre du contexte et de la commande	2.4	/ 5 points
	2.6	
	3.1	
Prise en compte des impacts des pratiques dans une perspective agro-écologique	1.3	/ 5 points
	2.1	
	2.7	
	4.1	

DOCUMENT 1

Le plan de la cour de récréation avant-projet

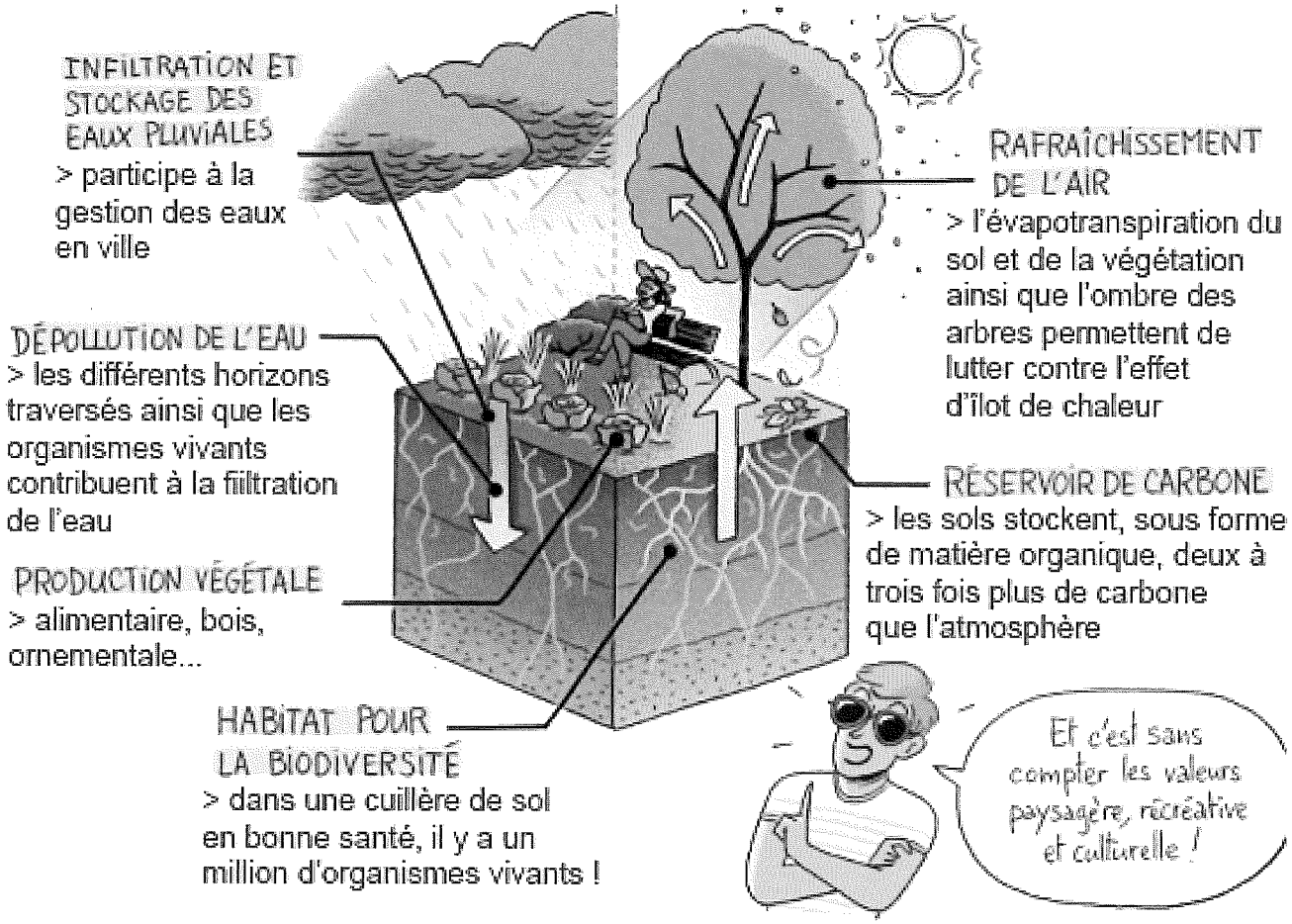


Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 2

Les services rendus par le sol et la végétation

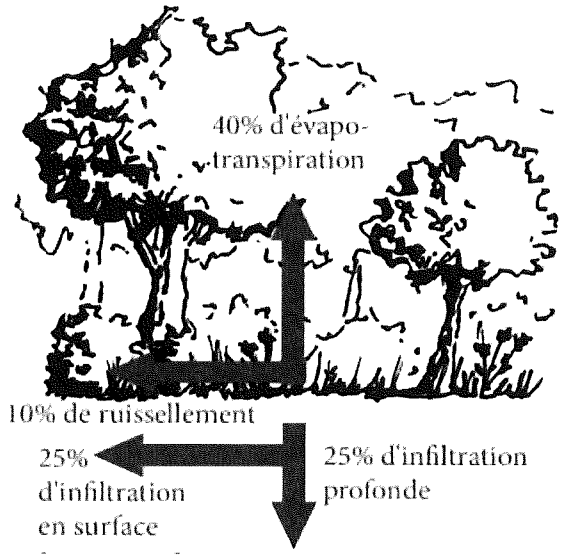
La présentation du sol constitue une opportunité de rendre les territoires plus résilients. L'artificialiser, c'est souvent se priver de précieux services qu'il rend, parmi lesquels :



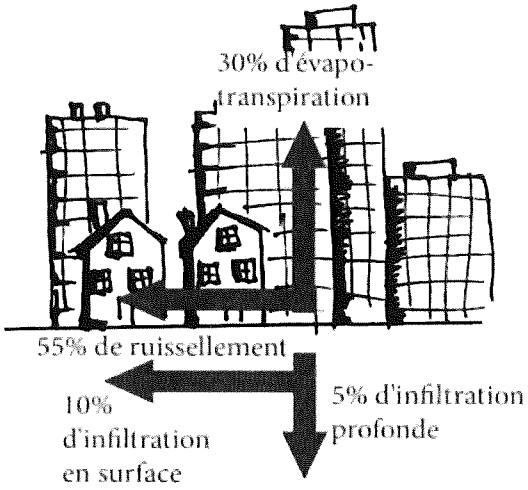
Source : cerema.fr

DOCUMENT 3

La circulation de l'eau dans deux milieux



Milieu naturel



Milieu urbanisé :
75 à 100 % de surfaces imperméables

Source : Cagelais, 2014

DOCUMENT 4

Un exemple de désimperméabilisation d'une cour d'école à Lille



Moins de béton, plus de gazon, de plantes grimpantes ou de bacs fleuris : c'est un cadre plus agréable pour les enfants et les équipes éducatives et enseignantes.

Depuis 2020, les nouveaux objectifs de la ville de Lille sont de :

- désimperméabiliser la surface totale de toutes les cours afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie,
- végétaliser toutes les cours de récréation pour créer des îlots de fraîcheur,
- favoriser la biodiversité en mettant en place des jardins pédagogiques avec hôtels à insectes, nichoirs ou boîtes à chauve-souris.

La réflexion est menée à hauteur d'enfants. Ils sont impliqués dans ces transformations et formés aux bonnes pratiques pour leur permettre d'appréhender la complexité des enjeux du développement durable.

Source : Extrait d'un article de presse : D'après lille.fr

DOCUMENT 5

L'arbre pieuvre *Heptapleurum actinophyllum*

Danger ! L'arbre pieuvre, une espèce invasive à haut risque

L'arbre pieuvre, *Heptapleurum actinophyllum* est un arbre de la famille des Araliaceae. Il est originaire de la forêt pluviale et de la forêt galerie d'Australie, de Nouvelle-Guinée et de Java. En raison de la forme de son feuillage, il est parfois appelé arbre ombrelle ou encore arbre pieuvre.

L'arbre pieuvre présente souvent des troncs multiples et possède de grandes feuilles composées en forme d'ombrelle. Il produit des grappes de fleurs pouvant atteindre 2 mètres et contenant jusqu'à un millier de petites fleurs rouges. Il produit de grandes quantités de nectar qui attire des insectes, des oiseaux et des chauves-souris. Les fruits sont de petites baies noires.

Les graines sont très attractives pour les oiseaux qui contribuent ainsi à la dispersion de l'espèce en plus de la reproduction végétative (rejet de souche).

Cet arbre à croissance rapide, atteignant les 15 mètres de haut, peut potentiellement envahir une forêt naturelle. Il est capable de pousser en épiphyte[3] et finit par étouffer son support comme un ficus étrangleur.

À Hawaii, il a envahi les forêts indigènes jusqu'à 1 000 mètres d'altitude.

Cette espèce possède un réseau dense de racines qui peut endommager les fondations des bâtiments et les réseaux enterrés en zone urbaine. La sève de cet arbre est irritante. C'est pourquoi il est urgent d'intervenir en éliminant au plus vite les foyers préoccupants afin de limiter sa prolifération.

L'arbre pieuvre envahit progressivement le territoire et menace de plus en plus nos milieux naturels et notre biodiversité.

L'espèce est fréquemment plantée sur des terrains privés, car elle est très prisée en raison de sa belle floraison et de son magnifique feuillage, ce qui participe à sa diffusion sur tout le territoire. Il est à noter que des précautions doivent être prises lors de la taille de cet arbre en raison de sa sève irritante.

Au vu de sa capacité de dispersion et de son agressivité, l'espèce est fortement susceptible d'occasionner des dommages sévères sur les espèces indigènes et leurs milieux. Son impact environnemental peut être limité en supprimant les inflorescences au moment de sa floraison.

[3] épiphyte : qui croit sur d'autres végétaux sans en tirer sa nourriture.

Source : Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 6

La présentation comparative des végétaux sélectionnés pour le projet

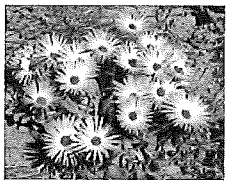
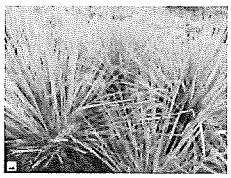
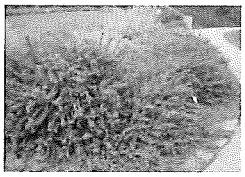
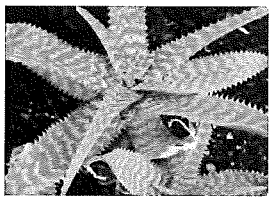
Présentation	Description
Frangipanier *Plumeria alba*	Arbuste à feuillage caduc d'une hauteur allant de 2 à 6 mètres. Fleurs à pétales blancs et charnus au parfum très agréable. Plante mellifère qui attire efficacement les insectes. Fruits bruns et allongés. Faible besoin en eau, sol meuble et frais. Il nécessite un allègement du sol pour la plantation afin de le rendre drainant.
Tamarinier *Tamarindus indica*	Arbre à feuillage persistant et dense, à port globuleux, pouvant atteindre les 30 mètres de haut. Croissance lente. Fleurs de petites tailles aux pétales jaunâtres veinées de rouge. Fruits sous forme de gousses brunes comestibles très acidulées. Plante mellifère. Cette espèce appartient à la famille des fabacées et permet une forte fixation de l'azote dans le sol. Sol quelconque, tolère les sols pauvres.
Flamboyant bleu *Jacaranda mimosifolia*	Arbre à feuillage caduc et couronne très large, de 15 à 20 mètres de hauteur. Floraison mauve très décorative et odeur parfois désagréable. Les fleurs produisent un exsudat[4] qui peut être salissant. Particulièrement mellifère. Besoins en eau moyennement élevés, sol frais, riche et drainant.
Filao *Casuarina equisetifolia*	Grand arbre à allure de conifère atteignant 20 mètres de haut, à port en colonne. Feuillage persistant à feuilles minuscules semblables aux prêles. Formation de cônes lors de la période de reproduction. Produit un pollen pouvant se révéler allergène. Sols sablonneux, superficiels et susceptibles de coloniser des amas rocheux ou dunaires.
Palmier queue de poisson *Caryota mitis*	Arbre d'ornement de 8 à 12 mètres de haut. Longues inflorescences de couleur crème et petits fruits de saveur acide et âpre contenant des cristaux irritants pour la peau et les yeux. Exposition mi-ombre à ombragée. Sols riches plutôt légers et drainants.

[4] Exsudat : liquide suintant d'un végétal.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 7

La liste des vivaces proposée par le pépiniériste

 Ficoïde, *Mesembryanthemum bellidiforme*	Végétal succulent, tapissant. Produit de très nombreuses inflorescences aux couleurs vives. Préfère un sol drainé et une exposition en plein soleil.
 Citronnelle, *Cymbopogon citratus*	Graminée touffue composée de feuilles longues, aplaties et fines de couleur vert bleuté, d'une hauteur de 1,50 mètre. Originaire du sud de l'Inde. La citronnelle est intéressante pour son feuillage dégageant une forte odeur de citron au toucher.
 Romarin rampant, *Rosmarinus officinalis 'Prostratus'*	Ce romarin, d'une hauteur de 0,50 mètre est prostré, comme son nom l'indique. Il suit les contours des massifs et offre une belle floraison bleue parfumée.
 Rhoéo, *Tradescantia spathacea*	Plante herbacée vivace d'une hauteur de 0,7 mètre. Feuillage persistant dressé, en rosette, vert lustré et coloré de pourpre ou de rose au revers. Petites fleurs blanches à l'aisselle des feuilles. Sol sableux et drainé. Forte luminosité sans soleil direct.
 Aloès tacheté, *Aloe zebrina*	Plante vivace succulente restant proche du sol. Fort étalement grâce à ses nombreux rejets. Floraison rouge mat sur une inflorescence pouvant mesurer plus d'1 mètre. Sol sableux et caillouteux. Exposition ensoleillée.
 Liriope muscaris panaché, *Liriope muscari 'Variegata'*	Vivace, poussant en touffe, feuilles retombantes. Elle peut s'étaler jusqu'a 50 centimètres de large. Floraison en épi de fleurs de couleur bleu lilas. Situation ensoleillée à mi-ombragée, préfère les sols drainants.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 8

L'extrait d'une convention de stage « A la découverte d'une profession »

ARTICLE 1

La présente convention a pour objet de définir les conditions de réalisation du stage : A la découverte de la profession « Jardinier Paysagiste ».

ARTICLE 2

Chaque stagiaire est soumis aux règles générales en vigueur au sein de l'établissement d'accueil, notamment en matière de sécurité, d'horaires et de discipline, sous réserve des dispositions de l'article 4 et 6 de la présente convention. En cas de manquement grave à la discipline, le maître de stage peut décider à ce qu'il soit mis fin à cette présente convention et en avertir le chef d'établissement scolaire.

ARTICLE 4

À titre exceptionnel et compte tenu de la nature des activités, la présence des élèves sur le site d'activité est fixée le mercredi après-midi de 14h00 à 17h00 au maximum. Le travail s'effectuera en extérieur. Les temps de changement de tenue, de présentation, de pause se feront dans des locaux adaptés avec respect des jauges et mesures en vigueur.

ARTICLE 5

Les différents risques encourus par les parties du fait du stage sont couverts de la façon suivante :

Accidents du travail : Les stagiaires de l'enseignement agricole bénéficient de la législation sur les accidents du travail. En cas d'accident survenu au stagiaire soit au cours du travail soit au cours du trajet, le responsable du service signataire de la convention doit en informer le chef d'établissement scolaire dans la journée ou au plus tard dans les 24 heures. La déclaration d'accident sera faite par le chef d'établissement scolaire, à la MSA dont relève l'établissement, dans les 48 heures à compter de l'information faite par l'entreprise (non compris dimanche et jours fériés).

Document créé pour les besoins de l'examen