SESSION 2018
Antilles - 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

Les Annexes A et B sont à rendre avec la copie après avoir été numérotées

Cette épreuve valide la capacité « justifier des choix techniques d'aménagements paysagers en fonction d'enjeux sociaux, économiques et environnementaux ».
Il est recommandé au candidat de lire l'ensemble du sujet (contexte, questions, documents) avant de commencer à composer.

SUJET

CONTEXTE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

La localisation

Un lycée agricole est situé dans une ville en plein essor démographique dont la population est passée de 18 000 habitants à 25 200 habitants en dix ans. Cette évolution justifie la création d'un nouvel espace public comprenant une crèche et une école primaire publiques situées de part et d'autre d'une parcelle à aménager.

La parcelle à aménager

La parcelle est un ancien parc arboré. Elle a une superficie de 5 000 m². Elle est entourée à l'est par la crèche municipale, à l'ouest par l'école primaire publique, au nord par des propriétés privées, au sud par le parking de l'école.
Afin de limiter les nuisances sonores, le conseil municipal prévoit de faire construire et de financer un mur en bois anti-bruit sur le côté séparant la parcelle des propriétés privées riveraines. Il n'est pas prévu d'installer une clôture sur les trois autres côtés de la parcelle. Le conseil municipal souhaite valoriser le sentier de découverte de la collection botanique qui s'y trouve.

Le projet d'aménagement de la parcelle

Dans le cadre du projet d'aménagement de la parcelle, la création d'un jardin vivrier et paysager, à vocation pédagogique, labellisé « EcoJardin », est envisagée. Il est prévu que les enfants de l'école primaire publique y interviennent dans le cadre d'activités pédagogiques.
L'adjoint chargé de l'environnement sollicite le directeur du lycée agricole présent sur la commune pour la conception de l'aménagement. En concertation avec les enseignants, le directeur du lycée agricole propose que la classe de terminale baccalauréat professionnel, option « Aménagements Paysagers », établisse plusieurs propositions d'aménagement. Chacune d'entre elles doit comporter un potager, un verger, un aménagement permettant de délimiter le parking de la parcelle.

Les produits du potager et du verger doivent être récoltables en période scolaire.

L'engagement des acteurs dans le projet est formalisé par une convention de partenariat qui prévoit la participation des élèves à la réflexion et à la conception de l'aménagement de la parcelle. Il est prévu que le projet retenu soit réalisé par l'équipe technique de la commune.

Le tableau ci-dessous précise les critères d'évaluation des propositions des élèves.

Critères « EcoJardin »	Critères additionnels propres au conseil municipal
▪ Apport limité en eau. ▪ Absence de traitements avec des produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse. ▪ Respect des sols. ▪ Personnel formé aux techniques respectueuses de l'environnement. ▪ Mesures de préservation de la biodiversité. ▪ Mesures de réduction de la production de déchets verts.	▪ Diversité des végétaux, intégration dans le site, association et adaptation des espèces. ▪ Originalité. ▪ Fréquentation du site. ▪ Approche sensible des usagers conformément à la *Convention de Florence du 20/10/2000.* ▪ Absence d'intervention de l'équipe technique de la commune en période estivale.

Les caractéristiques pédoclimatiques

La pluviométrie annuelle est assez faible. Elle permet cependant d'envisager la culture de plantes vivrières.
Le sol est léger et drainant, pauvre en matière organique. L'épaisseur moyenne de la couche de terre arable est de quinze centimètres.

QUESTIONS

PARTIE 1 : La convention de partenariat

Le **document 1** présente un extrait de la convention de partenariat entre le lycée agricole et le conseil municipal.

1.1 Citer deux avantages et un inconvénient pour le conseil municipal d'avoir une convention de partenariat avec la direction du lycée agricole.

1.2 Citer deux avantages et un inconvénient pour la direction du lycée agricole d'établir une convention de partenariat avec le conseil municipal.

1.3 Identifier le maître d'ouvrage du projet.

1.4 Préciser deux des rôles du maître d'ouvrage dans le cadre du projet.

PARTIE 2 : Les propositions des élèves

L'équipe enseignante du lycée agricole constitue quatre groupes d'élèves. Chaque groupe présente sa proposition à la fin de l'année scolaire.
Le **document 2**, pages 7 et 8, expose la présentation synthétique des propositions de chacun des quatre groupes d'élèves.

2.1 Compléter dans les **annexes A et B** les colonnes des groupes 2 - **annexe A** - et 3 - **annexe B** - en suivant les consignes fournies. Les **annexes A et B** sont à rendre avec la copie après avoir été numérotées.

Après délibération du conseil municipal, la proposition du groupe 1 est retenue pour le potager, celle du groupe 2 est retenue pour le verger et celle du groupe 3 est retenue pour l'aménagement qui délimite le parking de la parcelle. Le projet du groupe 4 n'a pas été retenu.

2.2 Justifier la décision du conseil municipal de retenir la proposition du groupe 1 pour l'aménagement du potager à l'aide d'un argument écologique, d'un argument économique et d'un argument social en utilisant le **document 2** et l'**annexe A**.

2.3 Présenter trois caractéristiques du projet du groupe 4 justifiant la décision du conseil municipal de ne pas le retenir en utilisant le **document 2** et l'**annexe B**.

PARTIE 3 : La réalisation de l'aménagement

En conformité avec la convention de partenariat, le conseil municipal a validé la réalisation des propositions retenues. Le chantier est réalisé en régie directe.

3.1 Citer un avantage et un inconvénient à réaliser un chantier en régie directe.

Deux mois avant la réalisation de l'aménagement, le maire contacte la pépinière du lycée agricole. Il lui commande pour 5 500 € de végétaux pour la réalisation de l'aménagement.

3.2 Justifier par un argument économique, un argument social et un argument environnemental l'achat des végétaux auprès de la pépinière du lycée horticole.

Un grossiste en produits horticoles de la ville voisine signale à l'équipe municipale que cette commande ne respecte pas le code des marchés publics. Le maire lui répond qu'il a fait faire trois devis et que la commande est bien conforme au code des marchés publics.

3.3 Expliquer pourquoi le marché est conforme.

PARTIE 4 : La réalisation du mur anti-bruit

Le projet prévoit la construction d'un mur anti-bruit en bois de 2,80 m de hauteur par les services techniques municipaux. Le **document 3** présente les effets de la présence d'un mur anti-bruit.

4.1 Identifier deux avantages de la présence d'un tel mur pour les riverains.

Un des propriétaires riverains de la parcelle informe le conseil municipal que ce mur n'est pas conforme à la réglementation.
Le **document 4** présente la réglementation en vigueur pour la construction des murs mitoyens.

4.2 Identifier deux raisons de la non-conformité du mur.

4.3 Préciser la conséquence écologique de la présence du mur anti-bruit.

PARTIE 5 : Le sentier de découverte de la collection botanique

Un enfant de l'école primaire remarque des taches blanches sous les feuilles d'un arbuste. Le professeur des écoles en informe le responsable de l'entretien des espaces verts. Ce dernier lui précise qu'il s'agit de cochenilles. Le **document 5** présente la cochenille du papayer, *Paracoccus marginatus*.

5.1 Identifier les caractéristiques respectives d'une femelle et d'un mâle de la cochenille du papayer.

5.2 Identifier trois conséquences possibles de la présence de cochenilles sur un papayer.

Le responsable de l'entretien des espaces verts ayant constaté que d'autres végétaux du sentier sont porteurs de cochenilles, il informe l'adjoint chargé de l'environnement de cette infestation. Il prévoit de traiter les végétaux affectés à l'aide d'un produit phytosanitaire issu de la chimie de synthèse. L'adjoint chargé de l'environnement lui répond qu'il est hors de question d'utiliser un tel produit.

5.3 Justifier l'utilisation du terme « infestation » par le responsable technique à l'aide de deux arguments.

5.4 Justifier la réponse de l'adjoint chargé de l'environnement à l'aide d'un argument réglementaire.

Le **document 6** présente des caractéristiques des végétaux du sentier.

5.5 Citer deux espèces végétales présentes dans le sentier de la collection qui ne peuvent pas être utilisées dans un lieu fréquenté par un public, en justifiant la réponse à l'aide d'un argument social.

INDICATIONS D'ÉVALUATION

Capacités intermédiaires	Critères d'évaluation	Questions	Barème
C 5-1 **Identifier les influences culturelles et sociales sur les aménagements**	**Utilisation maîtrisée des connaissances**	**1.1** **1.2** **1.4**	**/ 6 points**
	Utilisation maîtrisée des informations	**4.1** **4.2**	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	**3.3**	
C 5-2 **Identifier l'impact du fonctionnement des organisations du secteur paysage sur les choix techniques**	**Utilisation maîtrisée des connaissances**	**3.1**	**/ 6 points**
	Utilisation maîtrisée des informations	**1.3** **2.1**	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	**3.2**	
C5-3 **Identifier les caractéristiques environnementales influant sur les choix techniques d'aménagement**	**Utilisation maîtrisée des connaissances**	**4.3**	**/ 8 points**
	Utilisation maîtrisée des informations	**5.1**	
		5.2	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	**2.2**	
		2.3	
		5.3	
		5.4	
		5.5	
		Total	**/20 points**

DOCUMENT 1

Extrait de la convention de partenariat entre le lycée agricole et le conseil municipal

Article 1 – OBJECTIFS DE LA CONVENTION

Cette convention permet de définir les engagements entre les différents acteurs.

Article 2 – PÉRIODE DE RÉALISATION

Les interventions se feront sur la durée d'une année de formation de terminale baccalauréat professionnel option « Aménagements Paysagers ».

Article 3 – ENGAGEMENTS DES PARTENAIRES

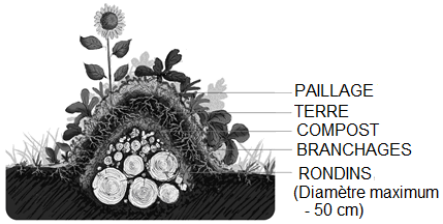
Le lycée agricole s'engage à :

- définir un calendrier d'actions ;
- proposer un aménagement paysager à vocation vivrière ;
- respecter les critères EcoJardin et les critères additionnels propres au conseil municipal.

Le conseil municipal s'engage à :

- participer à la formation des élèves lors d'une intervention trimestrielle en classe ;
- conduire la phase d'arbitrage et de choix des propositions ;
- réaliser le projet retenu ;
- communiquer au sujet du partenariat avec le lycée agricole auprès de ses interlocuteurs.

DOCUMENT 2 : Présentation synthétique des propositions des quatre groupes d'élèves

	Groupe 1 **Culture sur butte**	**Groupe 2** **Culture sur table**	**Groupe 3** **Culture en carré**	**Groupe 4** **Culture dans une tour en plastique recyclable**
				
Le potager	**Intérêts** : technique de permaculture / demande peu de travail sauf à la création / peu d'arrosage et pas de produits chimiques / augmente la surface cultivée et favorise durablement la vie et la fertilité du sol / permet aux racines de s'enfoncer en profondeur, aux végétaux de mieux capter les rayons du soleil, au sol de mieux drainer les eaux de pluie tout en augmentant sa disponibilité en eau. **Technique :** creuser une tranchée de quelques dizaines de centimètres dans le sol / la remplir d'éléments entrant en décomposition pendant plusieurs années / couvrir le tout avec la terre extraite / pailler pour bénéficier d'intérêts multiples	**Intérêts :** composée d'un bac profond généralement en bois imputrescible monté sur pieds permettant une culture à environ 1 mètre au-dessus du niveau du sol / idéale pour les personnes à mobilité réduite / attaques limitées des ravageurs du sol. **Technique :** choisir un substrat adapté et drainer le fond du bac pour éviter l'excès d'eau au niveau des racines. **Remarque** : nécessite des apports en eau et en engrais réguliers.	**Intérêts :** possibilité d'installer un potager sur sol pauvre / travaux facilités et récoltes accessibles / utilisation de petits outils manuels peu dangereux. **Technique :** carrés délimités par des bordures en bois non traité qui forment des grands carrés divisés éventuellement en carrés plus petits / remplir les carrés de terre végétale mélangée à du compost ou du terreau. **Remarque** : le support de culture pouvant s'épuiser, il faut prévoir une gestion de la fertilisation	**Intérêts :** structure de la tour qui limite l'évaporation / produits récoltés « propres » / limite les attaques des ravageurs du sol / support de culture sans contact avec le sol en place / choix varié de couleurs / peut être installé sur un petit espace. **Techniques :** peuvent s'installer partout / remplir les tours de terre végétale mélangée à du terreau / installer les plants dans les trous. **Remarque** : la stabilité est variable en fonction de la hauteur des tours. Nécessite la surveillance d'un adulte.

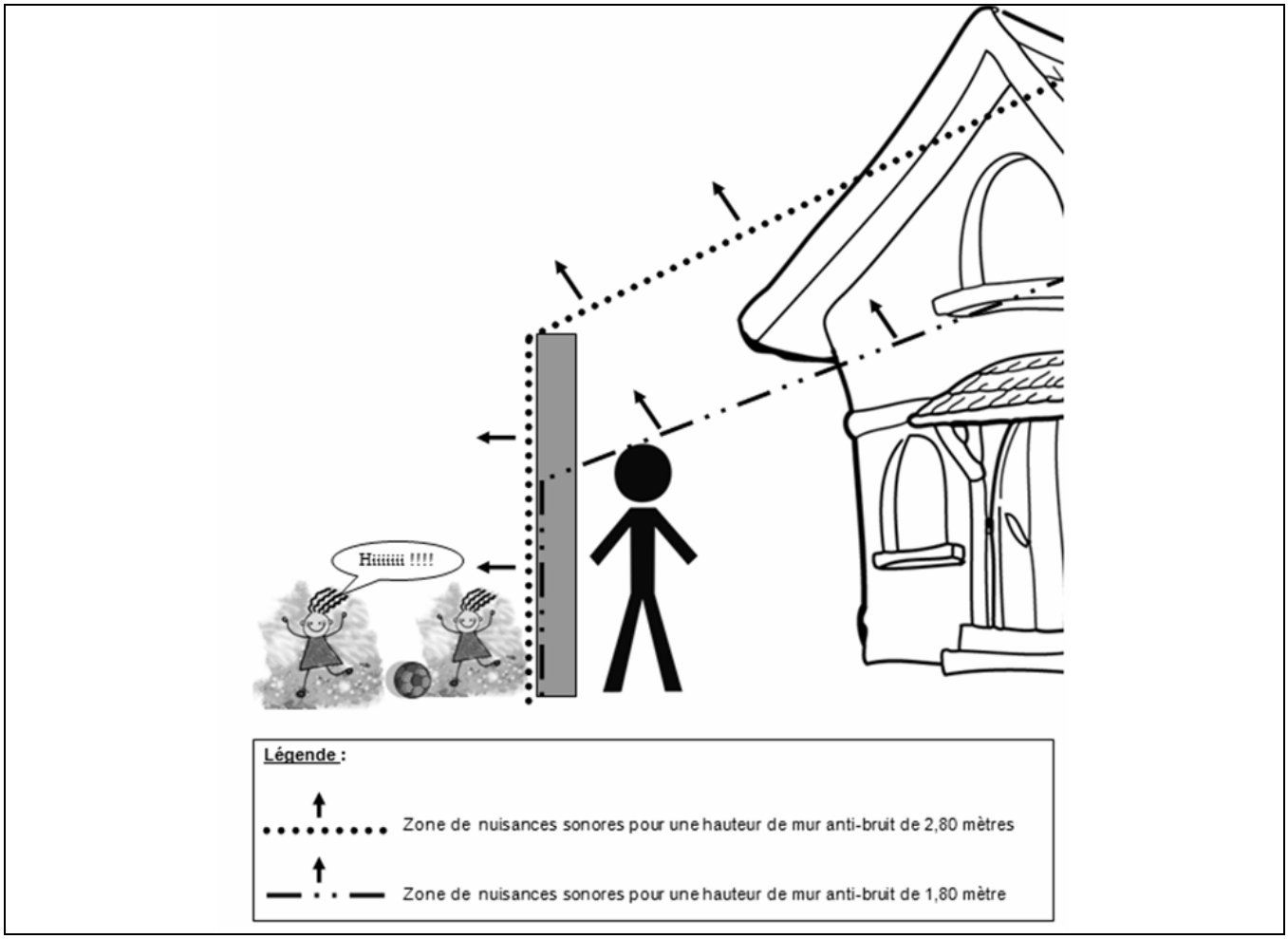
DOCUMENT 2 (suite)

	Groupe 1 Verger en espalier sur le mur anti-bruit	Groupe 2 Verger conservatoire de plein vent	Groupe 3 Verger jardiné monospécifique	Groupe 4 Verger de végétaux nains en pots
Le verger				
	Protection contre les vents / bonne fructification / fruits accessibles Remarques : nécessite un entretien important, ne convient pas à toutes les espèces.	Lieu d'intérêt pour la sauvegarde de la biodiversité / implantation libre qui permet la conservation des végétaux en place sur la parcelle / nécessite une taille adaptée et un travail en hauteur.	Entretien facilité mais risques sanitaires et écologiques. Production aléatoire. Esthétisme « propre ».	Décoratifs / fruitiers nains sans taille / fructification limitée et dépendante du support de culture / stabilité des pots incertaine
Aménage-ment pour délimiter le parking de la parcelle	Plantation d'arbres du voyageur pour ombrager le parking. Avantage : port graphique. Inconvénient : croissance désordonnée.	Clôture en plaques béton.	Haie plurispécifique. Végétaux endémiques. Approvisionnement local difficile, nécessite un entretien adapté.	Mur en parpaings de 1,60 m de hauteur, crépi ton pierre.

Sources : http://mapassionduverger.fr/http://www.aujardin.info/ http://rue89.nouvelobs.com/ fr.pinterest.com

DOCUMENT 3

Effets de la présence d'un mur anti-bruit



DOCUMENT 4

Réglementation en vigueur dans la commune pour la construction des murs mitoyens

Article 663 du code civil
Loi 1804-01-31 promulguée le 10 février 1804
Chacun peut contraindre son voisin, dans les villes et faubourgs, à contribuer aux constructions et réparations de la clôture faisant séparation de leurs maisons, cours et jardins assis ès dites villes et faubourgs : la hauteur de la clôture sera fixée suivant les règlements particuliers ou les usages constants et reconnus et, à défaut d'usages et de règlements, tout mur de séparation entre voisins, qui sera construit ou rétabli à l'avenir, doit avoir au moins trente-deux décimètres de hauteur, compris le chaperon, dans les villes de cinquante mille âmes et au-dessus, et vingt-six décimètres dans les autres.
Cet article ne s'applique qu'à défaut d'usages locaux ou de règlements particuliers précisés par arrêté municipal.

Extrait du règlement du PLU de la ville.
Article 5
Les murs séparant les propriétés auront une hauteur maximale de 1,80 m.
Article 38
En respect de l'Agenda 21 et du référentiel communal Trame Verte, tout mur du territoire communal long de plus de quatre mètres doit présenter des espaces permettant le passage de la faune.

DOCUMENT 5

Particularités de la cochenille du papayer, *Paracoccus marginatus*

La cochenille du papayer appartient au groupe des cochenilles farineuses. Polyphage, elle peut se développer sur de nombreuses espèces végétales, dont des papayers et les manguiers.
La femelle de la cochenille du papayer mesure trois millimètres de long. Elle ne possède pas d'ailes. Son corps est recouvert par une sécrétion cireuse qui lui donne son aspect farineux. Chaque femelle peut pondre jusqu'à 600 œufs. Le mâle de la cochenille du papayer mesure un millimètre de long. Il possède des ailes. Il est dépourvu de pièces buccales. Les larves, très légères, sont facilement disséminées par le vent. La présence de cochenilles provoque décolorations, taches jaunes ou déformations des feuilles avec développement de fumagine.



Fruits de papayer envahis de cochenilles

Lorsque des cochenilles du papayer s'installent sur un végétal, il convient de réagir rapidement. Les actions pouvant être mises en œuvre sont les suivantes :

- favoriser les auxiliaires entomophages naturels,
- tailler les rameaux attaqués,
- introduire des prédateurs comme la coccinelle ou des hyménoptères parasitoïdes,
- surveiller les végétaux voisins afin d'éliminer les premiers signes de colonisation,
- traiter avec un produit adapté en respectant la réglementation en vigueur.

DOCUMENT 6

Caractéristiques des végétaux du sentier botanique

Végétal	Caractéristiques
Cryptomeria japonica cèdre du Japon	Arbre pouvant atteindre soixante mètres de haut avec un tronc de quatre mètres de diamètre. Ecorce rouge-brun qui pèle en bandes verticales. Monoïque, chaque sujet porte des cônes femelles et des cônes mâles. Le pollen est très allergisant.
Mesembryanthemum bellidiformis ficoïde	Végétal tapissant aux feuilles et aux tiges succulentes, au port prostré. Nombreuses fleurs aux couleurs vives.
Callistemon laevis rince-bouteille	Arbuste pouvant atteindre deux mètres de haut. Feuillage persistant. Inflorescences originales en forme d'écouvillon.
Acalypha integrifolia bois de Charles	Arbuste érigé présentant de longs chatons duveteux. Haut de trois à quatre mètres. Utilisé pour la restauration écologique.
Euphorbia cooperi euphorbe candélabre	Végétal succulent pouvant atteindre six mètres de haut. Branches épaisses portant chacune deux rangées d'épines. Végétal produisant un latex corrosif.
Citrus X sinensis oranger	Arbuste pouvant atteindre dix mètres de haut, feuillage persistant, porteur de fruits comestibles. Très sensible aux cochenilles.
Carica papaya papayer	Arbre fruitier le plus souvent dioïque, à feuillage persistant, haut de cinq à sept mètres. Très sensible aux cochenilles.
Casuarina equisetifolia filao	Arbre dioïque pouvant atteindre trente cinq mètres de haut, au feuillage persistant, au bois très dur qui supporte tous les types de sol et qui est tolérant au sel. Fixe l'azote atmosphérique grâce à des bactéries symbiotiques.
Hibiscus rosa-sinensis hibiscus	Arbuste pouvant atteindre quatre à cinq mètres de haut, à feuilles caduques, s'intégrant parfaitement dans les haies. Les boutons floraux servent à préparer une tisane. Sensible aux cochenilles.
Fuchsia hybrida fuchsia hybride	Arbuste au port lâche pouvant atteindre une hauteur de un mètre cinquante. Fleurs ayant quatre pétales et quatre sépales très colorés. Très florifère.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

NOM :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

N° ne rien inscrire

<u>ANNEXE A</u> ***(à compléter, numéroter et à rendre avec la copie)***

Consignes

Compléter le tableau ci-dessous avec deux points forts et deux points faibles pour les propositions du groupe 2, et en utilisant les informations contenues dans le document 2.

	Groupe 1		**Groupe 2**	
Le potager	**Points forts de la culture sur butte**	**Points faibles de la culture sur butte**	**Points forts de la culture sur table**	**Points faibles de la culture sur table**
	Augmentation de la surface cultivée Technique écologique Rendement supérieur Esthétique	Travail à la mise en place Nombreux éléments à apporter à la constitution		
Le verger	**Points forts du verger en espalier sur mur anti-bruit**	**Points faibles du verger en espalier sur mur anti-bruit**	**Points forts du verger conservatoire de plein vent**	**Points faibles du verger conservatoire de plein vent**
	Protection contre les vents Esthétique (végétalise le mur) Fruits accessibles	Ne convient pas à toutes les espèces Entretien important		
Aménagement pour délimiter le parking de la parcelle	**Points forts pour l'installation des arbres du voyageur**	**Points faibles pour l'installation des arbres du voyageur**	**Points forts pour la clôture en plaques béton**	**Points faibles pour la clôture en plaques béton**
	Port graphique Ombrage Empêche les voitures d'entrer sur la parcelle	Monospécifique Croissance désordonnée		

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

NOM :

(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

Date de naissance :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE B ***(à compléter, numéroter et à rendre avec la copie)***

N° ne rien inscrire

Consignes

Compléter le tableau ci-dessous avec deux points forts et deux points faibles pour les propositions du groupe 3, et en utilisant les informations contenues dans le document 2.

	Groupe 3		**Groupe 4**	
	Points forts de la culture en carré	**Points faibles de la culture en carré**	**Points forts de la culture en tour en plastique**	**Points faibles de la culture en tour en plastique**
Le potager			Produit récolté propre Limite les attaques des ravageurs du sol Utilisation d'un produit recyclé et avec un choix de couleurs variées	Stabilité variable Prévoir gestion régulière de la fertilisation et des arrosages Support de culture sans contact avec le sol en place
Le verger	**Points forts du verger jardiné monospécifique**	**Points faibles du verger jardiné monospécifique**	**Points forts du verger de végétaux nains**	**Points faibles du verger de végétaux nains**
			Décoratif Pas de taille Placement facilité	Stabilité incertaine Production faible et dépendante de la fertilisation et des arrosages
Aménagement pour délimiter le parking de la parcelle	**Points forts pour la haie plurispécifique. Végétaux endémiques.**	**Points faibles pour la haie plurispécifique. Végétaux endémiques**	**Points forts pour le mur en parpaings de 1,60 m de hauteur, crépi ton pierre**	**Points faibles pour le mur en parpaings de 1,60 m de hauteur, crépi ton pierre**
			Empêche totalement les voitures d'entrer sur la parcelle Peu d'entretien	Cloisonnement Pas dans l'esprit du projet