Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

REMPLACEMENT 2023
Métropole - Réunion

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE

E6 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Option : Aménagements paysagers

Durée : 240 minutes

Matériel(s) autorisé(s) : **calculatrice, matériel de dessin, règle à échelles**

Le total de points pour ce sujet est de 80 points.

La note finale sera exprimée sur 20 points.

Il est composé de **32** questions dont le barème est indiqué entre parenthèses.

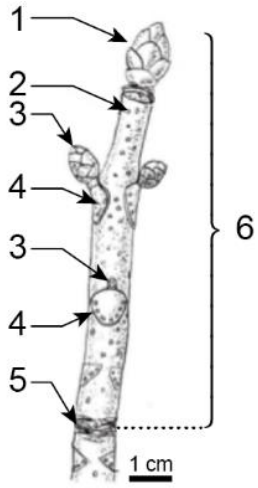
Le sujet comporte 10 pages

SUJET

QROC 1 (3 points)

Le responsable d'un parc présente à une classe de terminale les éléments d'un rameau de Marronnier d'Inde - *Aesculus hippocastanum*.

DOCUMENT 1: Rameau de Marronnier d'Inde - *Aesculus hippocastanum*

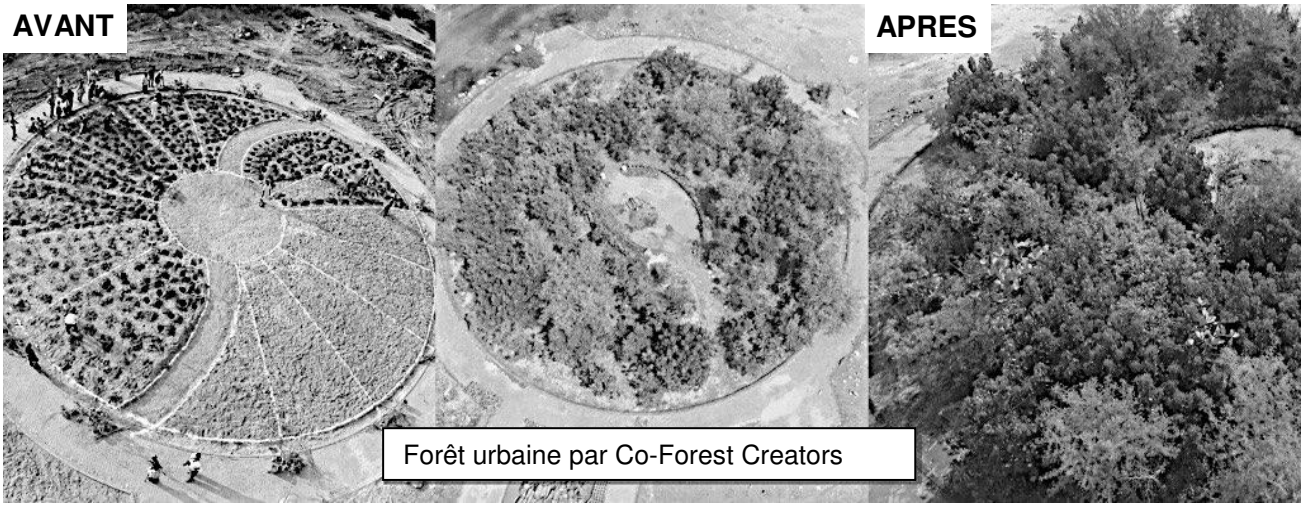


Question : reporter sur votre copie les numéros du **Document 1** puis écrire les légendes correspondantes.

QROC 2 (1 point)

Un responsable de service espaces verts souhaite installer une micro-forêt en milieu urbain. Il se renseigne sur les intérêts de ce type d'aménagement en zone urbaine.

<u>DOCUMENT 2</u> : Implantation d'une micro-forêt urbaine



Forêt urbaine par Co-Forest Creators

<u>Question</u> : présenter quatre services écosystémiques rendus par ce type d'aménagement en zone urbaine.

QROC 3 (3 points)

Un client souhaite planter dans son jardin un troène, *Ligustrum vulgare*. Il s'interroge sur son futur développement.

<u>Question</u> : réaliser trois schémas légendés présentant le développement d'un végétal à architecture sympodiale sur une période de trois ans.

QROC 4 (3 points)

Un client questionne un technicien sur la croissance en épaisseur des arbres de son jardin.

<u>Question</u> : utiliser les mots ou expressions clés ci-dessous pour construire un paragraphe d'au moins trois phrases présentant la croissance en épaisseur des arbres.

Mots clés ou expressions clés : xylème primaire, phloème primaire, cambium, cellules méristématiques, xylème secondaire, phloème secondaire.

Les mots et expressions peuvent être employés au pluriel.

QROC 5 (2 points)

La responsable du patrimoine arboré d'une communauté d'agglomération constate la présence de chenilles processionnaires dans un parc de la ville.

Question : présenter deux moyens possibles permettant de réguler cette espèce en expliquant comment ils s'appuient sur le cycle de vie de ce ravageur.

QROC 6 (2 points)

Une commune souhaite obtenir le label EcoJardin. Pour le volet biodiversité, le référentiel encourage l'exportation des fauches issues des prairies.

Question : expliquer pourquoi cette pratique peut permettre de favoriser la biodiversité.

QROC 7 (2 points)

Une collectivité a besoin de renouveler son matériel de tonte. La responsable des services demande à l'équipe des techniciens de faire des propositions de matériel. Elle hésite entre une tondeuse mulching et une tondeuse avec bac de ramassage.

Question : présenter un argument agronomique pour chaque type de tondeuse.

QROC 8 (2 points)

Une collectivité territoriale décide de réaliser une végétalisation extensive sur la toiture de son école au moyen d'orpins - *Sedum sp*. Le technicien du service espace verts a choisi le substrat présenté ci-dessous.

DOCUMENT 3 : Caractéristiques du substrat choisi

(source : https://www.zinco.be)

Caractéristiques chimiques et physiques	
Paramètres	Valeurs
Poids du volume - sec - à saturation d'eau	 800 g/L (+/- 100 g/L) 1 200 g/L (+/- 100 g/L)
Capacité maximale de rétention d'eau	environ 40 vol. %
Écoulement de l'eau	0,6 – 70 mm/min
Valeurs pH eau	6,5 – 8,0
Tassement	environ 20 %

Données techniques :

Substrat léger pour toiture verte Extensif.

Substrat sur base Zincolit® Plus (mélange de tuile et briques recyclées, matériel céramique et adjuvant sélectionnés) additionné à du matériel organique, Zincohum®.

Question : justifier le choix du technicien, à l'aide de quatre arguments.

QROC 9 (4 points)

Concernant la gestion du cimetière municipal, la nouvelle réglementation Zéro-phyto doit être mise en place. Le **document 4** présente la gestion actuelle du cimetière.

DOCUMENT 4 : récapitulatif de la gestion actuelle du cimetière

Zones	Techniques utilisées	Interventions et époques
Massif d'arbustes et de vivaces	Désherbage manuel	6 fois par an (avril à octobre)
	Fertilisation chimique	1 fois au printemps
	Taille de nettoyage	2 fois par an (fin printemps et automne)
Allées gravillonnées	Désherbage à l'anti-germinatif	2 fois par an (printemps et automne)
Tour des cyprès	Désherbage au glyphosate	2 fois par an (printemps et automne)
Abord des tombes	Désherbage à l'anti-germinatif	2 fois par an (printemps et automne)

Question : proposer, sous la forme d'un tableau identique, un nouveau plan de gestion du cimetière respectant la réglementation Zéro-phyto.

QROC 10 (2 points)

Suite à la dégradation de pieds d'arbres en accompagnement de voirie, la responsable du patrimoine arboré de la ville envisage d'en simplifier l'entretien par une technique de génie végétal alternative.

Question : indiquer quatre critères de choix des espèces végétales utilisables en pied d'arbres conduisant à une simplification de l'entretien de ces zones.

QROC 11 (5 points)

En tant que responsable d'un secteur espaces verts, vous devez revoir le massif exposé à l'ouest devant la mairie. Ce massif rectangulaire mesure 10 m de longueur sur 4 m de largeur. Dans le cadre d'une démarche de développement durable, il doit être planté de vivaces, en respectant les règles de composition et ne dépassant pas 1,50 m de hauteur.

Question : réaliser le plan de plantation au 1/50ème en proposant huit espèces de vivaces adaptées**.**

QROC 12 (2 points)

Un client souhaite installer du gazon de placage autour de sa piscine.

Question : décrire chronologiquement la technique de mise en œuvre de ce type de gazon.

QROC 13 (4 points)

Une cliente souhaite installer des végétaux contre le pignon de sa maison, ce dernier mesurant 6 mètres de haut sur 8 mètres de large. Elle ne désire pas de plantes s'accrochant directement sur le revêtement de façade.

Question : présenter une technique adaptée, en justifiant votre choix et en indiquant quels types de plantes sont adaptés à ce système et en donnant deux exemples.

QROC 14 (2 points)

Une entreprise doit chiffrer les approvisionnements nécessaires à la réalisation d'une fondation de terrasse :

- Surface occupée par la fondation : 40 m^2
- Épaisseur de la fondation en grave 0/31,5 après compactage : 25 cm
- Le rapport : Volume foisonné / Volume compacté (coefficient de foisonnement) est de 1,2

Question : calculer le volume de grave nécessaire à ce chantier pour la réalisation de la fondation de cette terrasse.

QROC 15 (4 points)

Certains murs de pierres sèches délimitant les chemins communaux sont en mauvais état. Ces murs mesurent environ 1 mètre de haut et sont réalisés en pierre locale dure.

Lors d'un chantier, des bénévoles se sont mobilisés pour remonter les murs qui ne nécessitent pas d'opération de taille de pierre.

Question : présenter les règles de construction d'un mur en pierres sèches, en vous aidant d'un schéma technique légendé montrant une vue de profil.

QROC 16 (4 points)

Une entreprise travaille à la réalisation de la place piétonne d'un village qui consiste en :

- la plantation de 20 arbres tiges,
- la réalisation d'un bordurage avec des bordures de type T1,
- la pose du pavage sur 1 500 m² en pavés autobloquants béton posés sur sable.

Le chantier est terminé mais non réceptionné.

Le responsable du service de la voirie contacte l'entreprise, car suite à de grosses pluies, trois flaches et légers affaissements de 15 et 20 m² sont apparus.

Question : présenter deux raisons qui pourraient expliquer ces affaissements et les solutions à mettre en place pour y remédier.

QROC 17 (2 points)

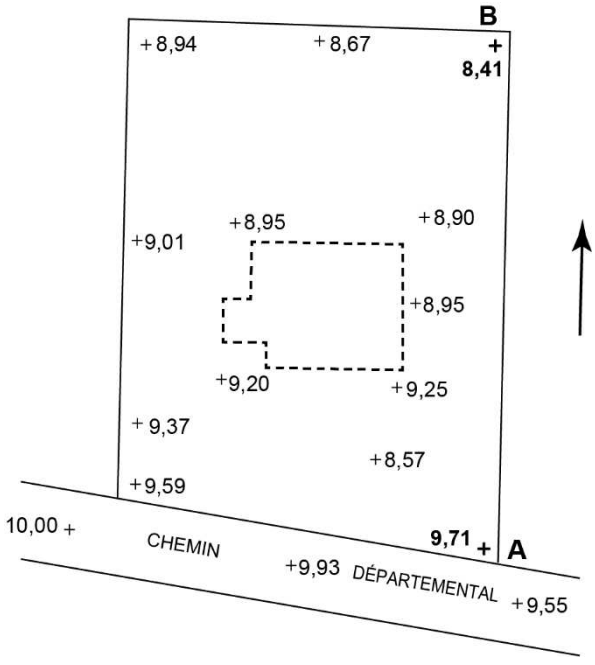
Au cours d'un chantier de réalisation d'une tranchée de 1,6 m de profondeur et 0,6m de large dans un sol sablo-limoneux, vous êtes en charge de la sécurité du personnel lors de l'excavation.

Question : présenter quatre principales règles de sécurité à faire respecter.

QROC 18 (2 points)

Le plan d'état des lieux altimétrique et planimétrique d'une parcelle **(Document 5)** est réalisé dans un bureau d'études. Il précise l'accès à la parcelle par un chemin départemental mesurant 5 mètres de largeur.

DOCUMENT 5 : Plan état des lieux de la parcelle



Question : préciser le sens de la pente de la parcelle. Calculer sa valeur entre A et B.

QROC 19 (2 points)

Des points de construction sont matérialisés sur un terrain par des piquets en bois sur lesquels il faut faire des marques qui correspondront à des « côtes projet ».

Le **Document 6** donne un certain nombre de données pour trois de ces points.

DOCUMENT 6 : Tableau d'implantation altimétrique

	Côtes (m)	**Côtes projets (m)**	**Lecture en fil niveleur (mm)**	**Dénivelées (m)** (Réf - Côtes projet des points)	**Lecture à obtenir en fil niveleur**
Réf	10,00		1 500		
A		10,23			
B		9,50			

Question : calculer les dénivelées en A et B puis donner la lecture du fil niveleur en A et B

QROC 20 (3 points)

La fiche de chantier est un document qui contient des informations indispensables dans la gestion d'un chantier et d'une entreprise paysagère.

Question : expliquer comment le conducteur de travaux peut exploiter trois informations pertinentes différentes contenues dans la fiche de chantier.

QROC 21 (1 point)

Un chantier d'entretien est réalisé sur une ripisylve (végétation arborescente et arbustives présente sur les berges d'un cours d'eau) possédant une forte valeur environnementale.

Question : indiquer quatre dispositions particulières à prendre en matière de respect de l'environnement pour la réalisation de ce chantier.

QROC 22 (2 points)

Sur un chantier par appel d'offre, une entreprise réalise la confection d'une allée en dalles alvéolées. Un suivi technique doit être effectué en tenant compte des documents techniques.

Question : lister deux points de contrôle à effectuer et deux documents possibles servant de référence technique.

QROC 23 (2 points)

Une entreprise a installé un réseau d'arrosage intégré. Après plusieurs semaines d'exploitation, des fuites surviennent et certaines buses semblent bouchées.

Question : présenter deux points permettant de remédier à cette situation.

QROC 24 (2 points)

Les travaux de l'aménagement d'un parc public viennent de se terminer. La réception des travaux a lieu.

Question : citer deux effets engendrés par cette réception.

QROC 25 (3 points)

Pour réaliser les prochains devis, vous devez mettre à jour le coefficient de frais généraux ainsi que le coefficient de marge de l'entreprise.

Vous disposez des données actuelles :

- Chiffre d'affaires : 475 000 €.
- Frais généraux : 114 000 €.
- Marge bénéficiaire : 52 250 €.

Question : calculer le coefficient de frais généraux ainsi que le coefficient de marge de l'entreprise.

QROC 26 (1 point)

Une entreprise de paysage est positionnée sur des marchés privés et publics.

Question : présenter un inconvénient relatif à chaque marché.

QROC 27 (5 points)

Une entreprise a obtenu auprès d'une commune un contrat annuel de 18 tontes pour des terrains de sport ayant une surface totale de 10 000 m².

La distance entre les chantiers et le dépôt de l'entreprise est de 10 kilomètres.

Pour honorer le contrat, vous avez la possibilité d'utiliser, soit une tondeuse autoportée, soit une tondeuse autotractée. Vous disposez d'informations détaillées dans le **Document 7**.

DOCUMENT 7 : Détails fournis par l'entreprise

Matériel	Coût variable (€ / heure)	Coût fixe (€ / an)	Rendement horaire (m^2/heure)	Coût horaire de la main-d'œuvre (€ / heure)	Coût kilométrique du véhicule (€ / km)
Tondeuse autoportée	10	6 000	2 500	30	1,0
Tondeuse autotractée	3	600	800	30	0,5

Question : proposer la meilleure solution sur le plan économique, en vous appuyant sur les coûts d'utilisation des deux machines.

QROC 28 (3 points)

Une entreprise a investi dans un matériel qu'elle facture 30 € HT de l'heure. Les charges fixes nettes annuelles s'élèvent à 10 000 €. Les charges variables se limitent selon les prévisions au carburant et s'élèvent à 8 € par heure.

Question : montrer si le seuil de rentabilité est atteint pour une facturation de 500 heures par an.

QROC 29 (2 points)

Une rallonge électrique est défectueuse. Vous souhaitez contrôler sa continuité électrique à l'aide d'un multimètre présenté sur le **Document 8**.

DOCUMENT 8 : Illustration zoomée de multimètre



Question : présenter, à l'aide du **Document 8**, la procédure de contrôle à mettre en œuvre, en précisant la position du sélecteur central et le choix des bornes de branchement sur le multimètre.

QROC 30 (1 point)

Avant de brancher une électropompe au réseau électrique de l'habitation du client, vous devez vérifier la présence des dispositifs de sécurité obligatoires sur l'installation électrique.

Question : nommer l'équipement assurant la protection de l'utilisateur et celui assurant la protection de l'installation électrique.

QROC 31 (2 points)

Les quatre outils ci-dessous sont destinés à équiper une débroussailleuse.



A



B



C



D

Question : nommer chacun des équipements ci-dessus et préciser leur usage.

QROC 32 (2 points)

Une installation d'arrosage automatique est équipée de 10 arroseurs montés en triangle.

La buse installée dans chacun d'entre eux est une 2,5 LA Gris. Elle fonctionne sous une pression de 2,5 bars et ses caractéristiques sont détaillées dans le **Document 9**.

DOCUMENT 9 : Extrait d'un tableau de présentation du matériel d'arrosage

Buse	Pression		Portée	Débit		Précip. mm/h	
	bar	kPa	m	m^3/h	L/min	■	▲
2,0 LA Gris ●	1,7	170	7,3	0,33	5,6	12	14
	2,0	200	7,6	0,36	6,0	12	14
	2,5	250	7,9	0,40	6,7	13	15
	3,0	300	8,2	0,45	7,4	13	15
	3,5	350	8,5	0,48	8,0	13	15
	4,0	400	8,8	0,52	8,6	13	15
	4,5	450	9,1	0,55	9,1	13	15
2,5 LA Gris ●	1,7	170	7,9	0,44	7,3	14	16
	2,0	200	8,2	0,47	7,9	14	16
	2,5	250	8,8	0,53	8,8	14	16
	3,0	300	9,4	0,59	9,8	13	15
	3,5	350	10,1	0,64	10,6	13	15
	4,0	400	10,4	0,68	11,3	13	15
	4,5	450	10,7	0,72	12,0	13	15

Question : à l'aide du **Document 9**, calculer le débit total requis en m^3/h pour un fonctionnement simultané de tous les arroseurs. Déterminer, par le calcul, la durée de fonctionnement pour une pluviométrie de 4 mm.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.