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 2022
Métropole - Réunion

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE
E6 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Option : Aménagements paysagers

Durée : 240 minutes

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

Le sujet comporte 9 pages

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.

SUJET

QROC 1 (3 points)

Un établissement scolaire souhaite créer une mare pédagogique pour sensibiliser les élèves à la biodiversité. L'équipe enseignante sollicite un agent du service technique pour présenter la flore d'une mare. Deux catégories de végétaux sont présentées, les hydrophytes et les hélophytes.

Question : Présenter les principales caractéristiques qui permettent de distinguer ces deux catégories de végétaux, ainsi qu'un exemple de chacune de ces catégories.

QROC 2 (3 points)

Une commune du littoral atlantique souhaite protéger sa dune. Elle envisage une plantation d'oyats.

Question : Citer quatre caractéristiques de l'oyat justifiant la pertinence de ce choix.

QROC 3 (2 points)

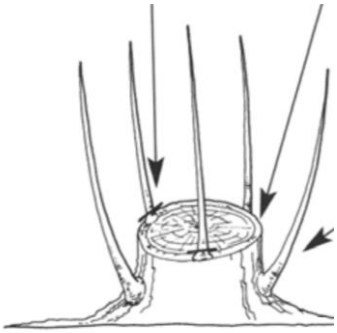
Lors de la visite d'un parc, un technicien communal est interrogé par un groupe de visiteurs sur le mécanisme entraînant la chute des feuilles.

Question : Expliquer le mécanisme déterminant la chute des feuilles.

QROC 4 (3 points)

Un peuplier a été abattu en décembre 2021. Des rejets sont apparus sur la souche au printemps 2022.

Rejets sur souche



Question : Expliquer le mécanisme biologique mis en jeu dans l'apparition de rejets de souche, à l'aide d'un schéma légendé.

QROC 5 (3 points)

Un stagiaire doit bouturer des saules. Il s'interroge sur la démarche à mettre en œuvre pour la réalisation du bouturage.

Question : Utiliser les mots ou expressions clés ci-dessous pour construire un paragraphe d'au moins trois phrases présentant les rôles de l'auxine.

Mots clés ou expressions clés : dominance apicale, rhizogénèse, bourgeon, multiplication végétative.

Les mots et expressions peuvent être employés au pluriel.

QROC 6 (1 point)

Une entreprise de paysage est chargée de l'entretien des greens d'un terrain de golf pour une collectivité. Les sols sont sableux sur au moins 30 cm de profondeur.

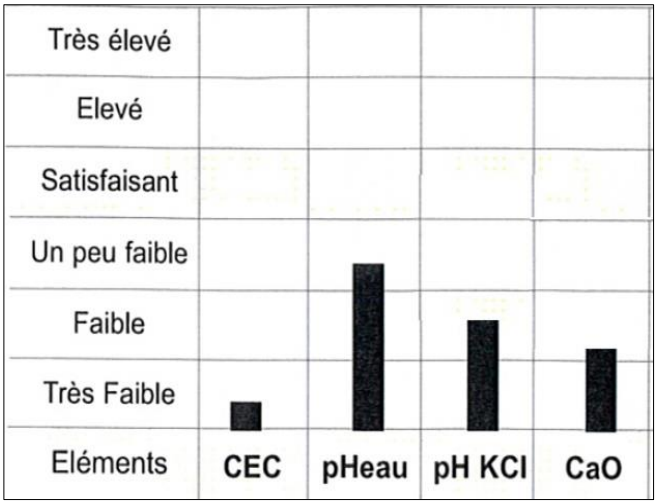
Question : Donner deux préconisations adaptées au contexte pour effectuer des opérations de fertilisation avec un engrais à diffusion rapide.

QROC 7 (2 points)

Lors du réaménagement d'un espace minéral en cours de renaturation, de la terre végétale est apportée en vue d'un engazonnement. Les principaux résultats de l'analyse de cette terre végétale sont présentés dans le **document 1**.

DOCUMENT 1

Extrait de l'analyse de la terre végétale



Question : Proposer, en la justifiant, une solution pour améliorer la qualité de cette terre.

QROC 8 (1 point)

Suite à la fertilisation azotée de la pelouse d'un stade municipal, le gazon se met à jaunir rapidement et à dessécher.

Question : Expliquer la cause la plus probable de ce dessèchement en décrivant le phénomène qui s'est produit au niveau du végétal.

QROC 9 (3 points)

Une collectivité décide d'implanter un terrain de sport engazonné sur une zone délaissée. Une première caractérisation du sol peut être réalisée à l'aide d'un profil cultural.

Question : Lister six éléments pouvant être observés lors de la réalisation de ce profil et présentant un intérêt pour ce projet d'aménagement.

QROC 10 (2 points)

Dans le cadre d'un nouveau plan de gestion communal, des panneaux « ici bientôt… Expérimentation de l'éco-pâturage » sont installés sur des prairies. Un riverain interroge la technicienne du service chargée de l'environnement sur la présence de ces panneaux.

Question : Présenter l'éco-pâturage en donnant deux atouts et deux contraintes de ce choix de gestion.

QROC 11 (3 points)

Une collectivité urbaine souhaite valoriser des déchets issus de la déconstruction d'un vieil immeuble en briques lors de la réalisation de plantations en mélange terre/pierre. Un essai de mélange a été réalisé avec du compost de déchets verts. Ce mélange est comparé avec d'autres mélanges disponibles. Les données sont présentées dans le tableau du **document 2.**

DOCUMENT 2

Mélanges	Texture	Portance	pH	N total	C/N
Briques broyées + compost de déchets verts.	Sablo-limoneuse	Élevée	7,4	9	10,2
Ballast SNCF + déchets issus du balayage des rues + compost de déchets verts.	Sablo-limoneuse	Faible	7,8	5	13,7
Terre excavée acide + compost de déchets verts.	Limono-sableuse	Élevée	7,3	3,9	8,5
Terre excavée acide + compost de déchets verts + béton concassé.	Sablo-limoneuse	Élevée	10,7	0,5	27,8

Source « Créer des sols fertiles » - Éditions Le moniteur, 2016

Question : Proposer le mélange le plus adapté à une future plantation, en le justifiant par quatre arguments.

QROC 12 (3 points)

Les surfaces engazonnées d'un parc public sont arrosées à l'aide d'asperseurs. Le sol est limono-argileux sur 15 cm d'épaisseur. Les données suivantes sont fournies :

RFU = 17,6 mm

ETP juillet = 135 mm

P juillet = 50 mm

Pluviométrie asperseur = 20 mm/h

Question : Calculer la fréquence et la durée des arrosages à programmer pendant la période estivale.

QROC 13 (5 points)

Un couple souhaite remplacer sa pelouse dépérissante par une alternative végétale avec des plantes tapissantes. L'entretien devra être minimal.

Question : Expliquer la mise en œuvre de cette plantation en proposant trois espèces, ainsi que les densités de plantation.

QROC 14 (4 points)

Responsable de la gestion d'une zone de loisirs en périphérie d'une commune, vous devez accompagner la mise en place de la gestion écologique. Le **document 3** présente la gestion actuelle du site sous forme de tableau.

DOCUMENT 3

Zones	Techniques utilisées	Interventions et époques
Bosquets	Taille de nettoyage. Arrachage de ronces. Abattage d'arbres. Évacuation des déchets verts en déchetterie.	2 fois / an (fin printemps et automne) Ponctuel 1 fois / an
Allées en stabilisé	Désherbage thermique. Réparation des flaches.	4 fois / an (du printemps à l'automne) 2 suivis par an selon l'état
Pelouses	Tonte.	8 fois / an (du printemps à l'automne)
Haies taillées plurispécifiques	Taille-haie thermique.	2 fois / an (printemps et automne)

Question : Proposer, sous la forme d'un tableau similaire, un plan de gestion écologique pour l'entretien du parc de loisirs.

QROC 15 (3 points)

Un client souhaite renouveler une haie de *Thuja orientalis* dépérissante. Il demande conseil auprès d'une entreprise de travaux paysagers sur le choix des essences pour réaliser une haie fructifère plurispécifique afin de développer la biodiversité dans son jardin.

Question : Proposer, par leur nom scientifique, trois espèces caduques et trois espèces persistantes d'une hauteur maximale de cinq mètres et répondant à un même contexte pédo-climatique.

QROC 16 (3 points)

Des berges communales ont tendance à s'éroder dans les zones concaves. La maire de la commune, soucieuse de la protection de l'environnement et de la biodiversité, ne souhaite pas faire appel à des techniques lourdes de génie civil. Le technicien de l'équipe du service technique lui propose une technique de fascinage.

Question : Expliquer, à l'aide d'un schéma légendé, le principe du fascinage, en précisant les noms des éléments constitutifs et du végétal utilisé, ainsi que les dimensions de réalisation.

QROC 17 (5 points)

Le maire d'une commune souhaite donner une image plus paysagère au parking attenant à l'hôtel de ville. Pour ce parking de 20 places en enrobé, le maire demande à la responsable du service technique de lui faire une proposition de revêtement répondant à ses préoccupations environnementales et permettant de diminuer d'au moins 30 % la quantité d'eau à gérer dans le réseau d'eaux pluviales.

Le calcul du débit de pointe des eaux pluviales sur ce parking en enrobé donne une valeur de 30 L/s.

Pour rappel : le débit de pointe est proportionnel au coefficient de ruissellement. Le coefficient de ruissellement est le rapport entre le volume d'eau qui ruisselle et le volume d'eau reçu par la surface.

Question : Proposer un revêtement de surface adapté, en argumentant de façon quantifiée à l'aide des éléments fournis dans le **document 4.**

DOCUMENT 4

Nature du matériau	Coefficient de ruissellement
Surface imperméable	0,9
Pavage à larges joints	0,6
Mélange terre-pierre	0,35
Gravier	0,2
Gazon	0,1

QROC 18 (2 points)

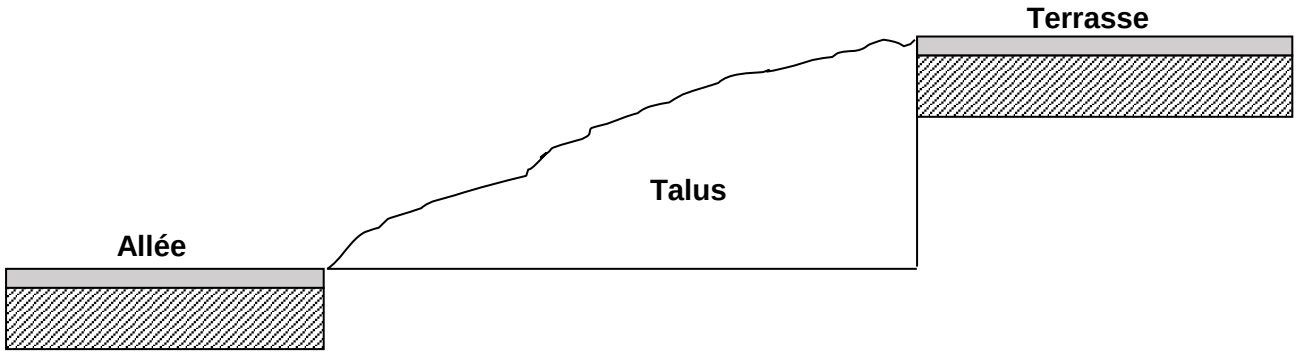
Une retenue de terre de 1,00 m de hauteur en pied de talus doit être mise en place. Cet ouvrage sera constitué de rondins en pin traité classe 4, de section 100 mm, et retiendra 90 cm de terre.

Question : Réaliser la coupe technique de cet ouvrage.

QROC 19 (1 point)

Un client souhaite avoir un escalier adossé à un talus de 1,50 m de hauteur qui permettra de relier sa terrasse à une allée en contre-bas.

Question : Présenter les calculs qui permettront d'obtenir toutes les dimensions nécessaires à la confection de cet escalier.



QROC 20 (2 points)

Un arbre de 11,00 mètres de haut doit être abattu au pied, à l'aide d'une tronçonneuse.

Question : Lister les risques inhérents à ce travail et les mesures de sécurité à mettre en place.

QROC 21 (2 points)

Une réparation sur une pièce métallique doit être effectuée par soudure à l'arc électrique.

Question : Lister 3 risques encourus dans le cadre de cette activité et les EPI adaptés.

QROC 22 (2 points)

La technicienne responsable des relevés topographiques revient au bureau avec le carnet de nivellement suivant :

Visées	Fil niveleur
1	1,382
2	1,620
3	1,482
4	1,828

La cote altimétrique de référence est affectée à la visée 1, sa valeur est de 10,000.

Question : Calculer les dénivelés et les altitudes des différents points, afin de finaliser le plan de récolement.

QROC 23 (1 point)

Vous êtes responsable de la conduite des travaux de terrassement pour les décaissements nécessaires à la mise en place d'une citerne de récupération d'eaux pluviales. Après installation d'un niveau laser, vous réalisez une lecture de 1,62 m sur la mire posée sur le point de référence d'altitude 10,00 m. Le décaissement nécessaire devra atteindre une altitude de fond de forme de 7,70 m.

Question : Calculer la lecture sur mire, posée sur le fond de forme, correspondant au terrassement terminé.

QROC 24 (1 point)

Un stagiaire doit utiliser pour la première fois une tondeuse à lame horizontale.

Question : Indiquer 3 opérations de contrôle à effectuer sur la lame de cette tondeuse.

QROC 25 (2 points)

Un taille-haies ne démarre pas. Après diagnostic, il apparaît qu'il n'y a pas d'étincelle à la bougie d'allumage.

Question : Lister les 3 premiers éléments à contrôler, en précisant l'ordre des opérations proposées.

QROC 26 (2 points)

Vous devez utiliser une débroussailleuse de 1,6 kW de puissance. Selon la notice du matériel, la consommation spécifique est de 500 g/kWh. La densité du carburant est de 0,75 g/L.

Question : Calculer la quantité de carburant à prévoir pour 7 heures d'utilisation de ce matériel.

QROC 27 (2 points)

Certains engins utilisés en aménagement paysager peuvent être équipés de pneumatiques ou de chenilles.

Question : Préciser, pour chacune de ces technologies, deux avantages et deux inconvénients.

QROC 28 (1 point)

Un chantier d'aménagement paysager est constitué de trois phases :

- 1ère phase : Programmation
- 2ème phase : Conception
- 3ème phase : Exécution

Question : Préciser pour chaque phase le principal acteur responsable.

QROC 29 (1 point)

Un devis comporte de nombreuses informations.

Question : Présenter les éléments relatifs à la fiscalité qui doivent figurer dans un devis.

QROC 30 (3 points)

Vous êtes consulté pour un chantier de fourniture et de pose d'une clôture de 100 mètres linéaires.

Chez votre fournisseur, le panneau de clôture préfabriqué en châtaignier est disponible au tarif de 65 € HT le mètre linéaire.

Vous estimez qu'il faut 30 minutes pour poser un mètre linéaire de clôture et le tarif horaire s'élève à 35 € HT.

Vous utilisez une tarière thermique dont le coût de location s'élève à 0,65 € HT le mètre linéaire.

Le taux de TVA applicable est de 20 %.

Question : Calculer le prix TTC à facturer au client pour ce chantier.

QROC 31 (5 points)

La comptabilité de l'entreprise fournit les données suivantes :

- Un ouvrier paysagiste qualifié est payé 12,50 € brut de l'heure. Il travaille sur une base hebdomadaire de 35 heures sur 5 jours.
- Le nombre de jours d'activité annuel est de 226.
- On estime qu'une heure par jour est improductive pour cause de transport.
- Les charges patronales représentent 25 % du salaire brut.
- Le coefficient de frais généraux applicable est de 1,3.
- Le coefficient de marge bénéficiaire est de 1,1.

Question : Calculer le tarif horaire de cet ouvrier paysagiste à facturer au client.

QROC 32 (3 points)

Une chef d'entreprise d'aménagements paysagers souhaite acheter un camion. Elle hésite entre un achat neuf ou d'occasion. Le **document 5** présente des données relatives à ces deux possibilités.

DOCUMENT 5

	Neuf	**Occasion**
Coût d'achat	40 000 €	25 000 €
Charges variables kilométriques	0,30 € / Km	0,40 € / Km

Question : Déterminer le nombre de kilomètres à parcourir afin que le camion neuf soit moins coûteux que le camion d'occasion