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 :
formav.co/explorer

BTSA AP

E6 Sciences et technologies - Option Aménagements paysagers

Session 2015 • Code sujet : **2015-BTS142-RPL-ME-RE** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **6**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Sciences et technologies des aménagements paysagers (32 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://btsaap.fr/assets/annales/btsa-ap/E6 - Gérer les ouvrages et les réseaux des aménagements paysagers/2015/BTSA AP - E6 - Gérer les ouvrages et les réseaux des aménagements paysagers - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Sciences et technologies des aménagements paysagers

Les 32 QROC couvrent les végétaux, les sols, les matériels, la sécurité, la conduite des chantiers et leur gestion économique. Les situations s'appuient notamment sur des documents techniques, un triangle des textures, un plan à l'échelle et deux annexes à compléter.

Question QROC 1. En vous appuyant sur le document 1, justifier par quatre arguments l'affirmation selon laquelle la compartimentation limite les conséquences de l'introduction d'agents pathogènes lors de la taille des arbres d'alignement.

La compartimentation freine la progression du pathogène par quatre mécanismes : les barrières structurelles, constituées de tissus particuliers, font obstacle à sa propagation ; les barrières biochimiques, comme les tanins, peuvent lui être défavorables ; l'agression déclenche des barrières induites qui renforcent les barrières constitutives ; enfin, ces défenses peuvent augmenter les substances toxiques et être spécifiques de l'agent pathogène.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les barrières structurelles et biochimiques, renforcées par des défenses induites parfois spécifiques, limitent la propagation du pathogène.

Question QROC 2. À l'aide d'un exemple au choix, expliquer comment une espèce parasite peut perturber le développement d'un végétal d'ornement.

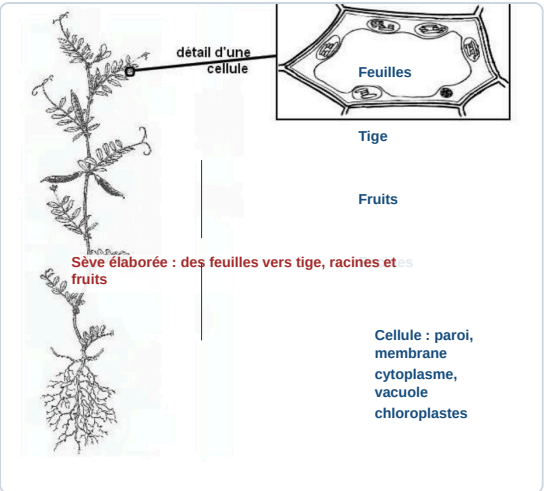
Exemple : le gui se fixe sur les branches d'un arbre et enfonce des suçoirs dans ses tissus conducteurs. Il prélève de l'eau et des sels minéraux, ce qui réduit les ressources disponibles pour l'hôte et peut ralentir la croissance de ses pousses. Une forte infestation peut affaiblir l'arbre et favoriser le dépérissement de branches. Le gui réalise toutefois sa propre photosynthèse : il ne prélève pas directement les sucres de l'arbre.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le gui prélève eau et sels minéraux sur son hôte, ce qui peut ralentir sa croissance et l'affaiblir.

Question QROC 3. Compléter l'annexe A en suivant les consignes fournies. L'annexe est à rendre avec la copie.

Compléter l'annexe avec neuf légendes correspondant au végétal et au détail cellulaire : racines, tige, feuilles, fruits, paroi cellulaire, membrane plasmique, cytoplasme, vacuole et chloroplastes. Tracer les flèches de transport des substances organiques depuis les feuilles vers les organes consommateurs ou de réserve, notamment la tige, les racines et les fruits.

Annexe A complétée



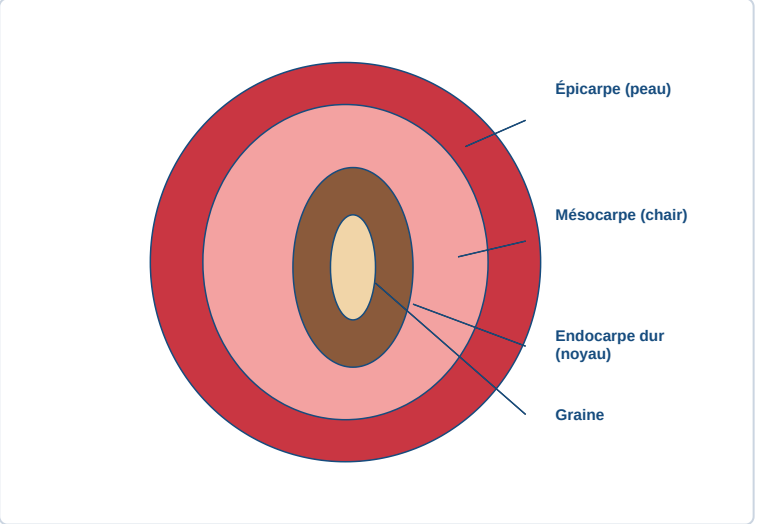
✓ RÉPONSE À RETENIR

Neuf légendes et flèches orientées des feuilles vers les organes consommateurs ou de réserve.

Question QROC 4. À l'aide d'un exemple au choix, décrire l'organisation d'une drupe et illustrer la réponse par un schéma légendé.

La cerise est une drupe. De l'extérieur vers l'intérieur, elle comporte un épicarpe formant la peau, un mésocarpe charnu, puis un endocarpe dur et lignifié. L'endocarpe constitue le noyau qui entoure la graine. Le schéma représente une coupe simplifiée et doit identifier ces trois couches, ainsi que la graine.

Coupe schématique d'une drupe, la cerise



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cerise : épicarpe (peau), mésocarpe (chair), endocarpe lignifié (noyau) entourant la graine.

Question QROC 5. Présenter un exemple de végétal ayant un impact négatif sur la sécurité des usagers d'un aménagement public et préciser clairement cet impact.

Exemple : l'if (Taxus baccata), planté dans un espace public, présente un risque d'intoxication en cas d'ingestion. Ses aiguilles et ses graines sont toxiques, notamment pour les jeunes enfants et les animaux domestiques. L'impact sur la sécurité est donc le risque qu'un usager porte des parties de la plante à la bouche ou les consomme. Il est préférable de ne pas le placer dans une zone fréquentée par de jeunes enfants.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'if est toxique en cas d'ingestion : risque d'intoxication pour les enfants et les animaux.

Question QROC 6. Construire un paragraphe de sept phrases présentant des caractéristiques de la nutrition minérale des végétaux. Chaque phrase doit comporter un seul mot clé parmi : ion minéral, eau, poils absorbant, xylème, sève brute, stomate et vapeur d'eau. Les mots et expressions peuvent être employés au pluriel.

Les racines prélèvent les **ions minéraux** dissous dans le sol. L'**eau** pénètre principalement par les racines. Les **poils absorbants** augmentent la surface de contact avec la solution du sol. Le **xylème** conduit l'eau et les éléments minéraux vers les feuilles. La **sève brute** circule des racines vers les parties aériennes. Un **stomate** permet les échanges gazeux et régule la transpiration. La **vapeur d'eau** est rejetée dans l'atmosphère par les feuilles.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sept phrases, chacune comportant un des sept mots clés imposés.

Question QROC 7. Lors d'une visite préalable de chantier, citer les six principales observations permettant de recueillir les informations agronomiques nécessaires à l'établissement du projet, et justifier précisément chacune d'elles.

La visite permet de choisir les végétaux et les travaux adaptés au site :

1. Observer les horizons et leur profondeur pour connaître le volume exploitable par les racines.
2. Évaluer texture et structure pour estimer aération, réserve en eau et facilité de travail.
3. Repérer le tassement ou une semelle qui pourrait freiner l'enracinement.
4. Examiner drainage, stagnations et traces d'hydromorphie pour détecter excès ou manque d'eau.
5. Relever le pH et, si nécessaire, la salinité pour vérifier la compatibilité avec les espèces.
6. Observer la végétation et son état sanitaire pour repérer vigueur, carences et espèces indicatrices.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Observer les horizons, texture-structure, compaction, drainage, pH-salinité et végétation en place.

Question QROC 8. Pour l'entretien annuel de végétaux arbustifs, citer les constituants apportés par le compost bien décomposé et par l'engrais chimique, puis préciser leurs avantages et leurs inconvénients pour les êtres vivants du sol et pour les arbustes.

Le compost mûr apporte matière organique stabilisée, humus, éléments minéraux et microorganismes. Il améliore la structure et soutient la vie du sol, mais sa composition varie et sa fertilisation est lente. L'engrais chimique apporte des éléments minéraux en proportions connues et rapidement disponibles : il peut corriger une carence, mais n'apporte presque pas d'humus. Un excès peut brûler les racines, favoriser le lessivage et perturber les organismes du sol. Le choix dépend donc du besoin des arbustes et de l'état du sol.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Compost : améliore durablement sol et vie biologique, mais agit lentement. Engrais minéral : action rapide et dosée, mais sans humus et avec risque de surdosage.

Question QROC 9. À partir du document 2, estimer la RFU de l'horizon 0-50 cm afin d'évaluer la nécessité d'un système d'irrigation. Le sol est caillouteux et comporte 45 % de terre fine, composée de 28 % d'argiles, 55 % de limons et 17 % de sables.

Avec 28 % d'argile, 55 % de limon et 17 % de sable, le triangle indique une réserve utile d'environ 1,80 mm par centimètre de terre fine. Sur 50 cm, cela donne 1,80 × 50 = 90 mm. La terre fine ne représentant que 45 % du sol caillouteux, la réserve utile de l'horizon vaut 90 × 0,45 = 40,5 mm. En estimant la RFU aux deux tiers de la RU, on obtient 40,5 × 2/3 = 27 mm. Cette réserve est faible face aux pluies estivales indiquées, ce qui incite à étudier l'irrigation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> RFU estimée de l'horizon 0-50 cm : environ 27 mm.

Question QROC 10. Pour justifier la pratique consistant à replacer la terre végétale au fond de la fosse et la terre morte en surface, préciser deux avantages pour le végétal implanté et un avantage pour la terre remise en surface.

La terre végétale, généralement plus riche en humus et en éléments minéraux, apporte des ressources nutritives aux racines. Sa vie biologique plus active favorise aussi l'installation du végétal. En surface, la terre profonde remise à l'air et à la lumière peut être recolonisée par la végétation et les organismes du sol. Cette inversion n'est toutefois pertinente que si les horizons ne sont ni pollués ni impropres à la plantation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour le végétal : davantage de nutriments et une activité biologique favorable aux racines. En surface : la terre profonde s'aère et se recolonise.

Question QROC 11. Citer quatre causes possibles d'altération d'un sol en milieu urbain et préciser deux conséquences de chacune sur le fonctionnement du sol. Présenter la réponse sous forme de tableau.

Exemples d'altérations urbaines et de leurs effets :

Cause	Conséquence 1	Conséquence 2
Compactage par engins ou piétinement	Aération réduite	Infiltration et enracinement freinés
Imperméabilisation par revêtements	Infiltration réduite	Recharge en eau et échanges gazeux limités
Pollution par hydrocarbures ou métaux	Toxicité pour les organismes du sol	Contamination possible des végétaux ou des eaux
Décapage, remblai ou excavation	Horizons supprimés ou mélangés	Fertilité et biodiversité réduites

✓ RÉPONSE À RETENIR

Compactage, imperméabilisation, pollution et remaniement des horizons, avec deux conséquences fonctionnelles pour chaque cause.

Question QROC 12. Pour une surface de gazon de 1 200 m², calculer la quantité d'engrais, en kilogrammes, nécessaire pour apporter 100 kg de potasse par hectare, sachant que l'engrais disponible contient 50 % de potasse.

La surface correspond à 1 200 ÷ 10 000 = 0,12 ha. La dose de potasse nécessaire est donc 100 × 0,12 = 12 kg. L'engrais contient 50 % de potasse : la masse d'engrais à épandre est 12 ÷ 0,50 = 24 kg.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Quantité d'engrais nécessaire : 24 kg.

Question QROC 13. Citer les différentes pièces mobiles du système de distribution d'un moteur quatre temps à essence de tondeuse autotractée et préciser le rôle de chacune.

Dans une distribution à soupapes, l'arbre à cames commande leur ouverture. Les poussoirs et, selon le moteur, les tiges transmettent son mouvement aux culbuteurs. Les culbuteurs actionnent les soupapes : celle d'admission laisse entrer le mélange air-carburant, celle d'échappement laisse sortir les gaz brûlés. Les ressorts referment les soupapes. Certains petits moteurs ont une distribution à soupapes latérales et ne comportent pas de culbuteurs ni de tiges.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arbre à cames, poussoirs, tiges et culbuteurs éventuels, soupapes et ressorts commandent l'admission et l'échappement.

Question QROC 14. Pour une fiche de prise de poste sur mini-pelle, citer trois vérifications réglementaires et six vérifications mécaniques à effectuer sur le chantier avant le démarrage, puis quatre contrôles à effectuer sur le chantier après le démarrage.

Avant le démarrage, contrôler les documents et la sécurité :

- **Réglementaire :** autorisation de conduite adaptée, contrôle périodique de l'engin lorsqu'il est requis, carnet de maintenance et notice disponibles.
- **Mécanique :** niveaux d'huile moteur, de carburant et de liquide hydraulique ; état des flexibles ; chenilles et outil ; absence de fuite ; bon état des commandes et dispositifs de sécurité.
- **Après démarrage :** vérifier témoins et alarmes, freinage et arrêt d'urgence, mouvements hydrauliques, direction ou rotation de tourelle.

Effectuer les essais à faible régime, ceinture attachée et zone d'évolution dégagée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant : 3 vérifications réglementaires et 6 mécaniques. Après : témoins, freinage-arrêt, hydraulique et manœuvres.

Question QROC 15. Pour une charrue, une sous-soleuse et un cultivateur rotatif à axe horizontal, citer les fonctions principales, décrire le principe de fonctionnement et préciser la profondeur moyenne de travail de chaque outil.

Les profondeurs moyennes varient selon le sol et le réglage :

Outil	Fonction et principe	Profondeur moyenne
Charrue	Le soc découpe une bande de terre et le versoir la retourne, enfouissant les résidus.	20 à 30 cm
Sous-soleuse	Une dent fissure profondément le sol et une semelle sans retourner les horizons.	40 à 60 cm
Cultivateur rotatif à axe horizontal	Des couteaux entraînés par la prise de force ameublissent et émiettent la terre.	10 à 20 cm

Éviter les interventions sur sol trop humide, qui risquent de le lisser ou de le compacter.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charrue : 20 à 30 cm ; sous-soleuse : 40 à 60 cm ; cultivateur rotatif : 10 à 20 cm.

Question QROC 16. Pour le système d'arrosage automatique d'un stade, citer les critères à prendre en compte pour choisir les turbines et les caractéristiques permettant de définir leur portée.

Le choix dépend de la géométrie et de la surface du stade, du débit et de la pression disponibles, du secteur d'arrosage, de la pluviométrie recherchée, de la qualité de l'eau et de la compatibilité avec le réseau. La portée est principalement définie par la pression dynamique, le débit et le diamètre ou le type de buse. Elle varie également selon le secteur et le vent. Vérifier les caractéristiques du fabricant aux conditions réelles et prévoir un recouvrement suffisant des jets.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Choix selon terrain, débit, pression et secteur ; portée principalement selon pression dynamique, débit et buse.

Question QROC 17. Définir les trois rôles principaux du carburateur, puis nommer les deux principaux types de carburateurs utilisés sur le matériel d'espaces verts et donner un exemple d'outil utilisant chacun d'eux.

Le carburateur dose l'essence par rapport à l'air, pulvérise le carburant et homogénéise le mélange, puis règle la quantité de mélange admise au moteur. Le carburateur à membrane fonctionne dans différentes positions et équipe notamment une tronçonneuse ou un débroussailleur. Le carburateur à cuve, dont le niveau est régulé par un flotteur, équipe couramment une tondeuse à moteur quatre temps.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rôles : doser, pulvériser-homogénéiser et régler l'admission. Types : à membrane sur tronçonneuse ; à cuve sur tondeuse.

Question QROC 18. Rappeler le principe de fonctionnement d'un enfouisseur de pierre et préciser ses avantages par rapport à un cultivateur à axe horizontal pour la réalisation de semis de gazon.

Le rotor travaille la terre ; une grille retient les pierres et les fait retomber en profondeur tandis que la terre fine remonte et se nivelle en surface, souvent avec un rouleau arrière. Par rapport à un cultivateur rotatif, l'enfouisseur laisse moins de pierres en surface et prépare un lit de semences plus régulier. Il réduit le ramassage manuel et favorise un semis et une levée plus homogènes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le rotor travaille le sol, la grille enfouit les pierres et la terre fine forme un lit de semences propre et nivelé.

Question QROC 19. Citer deux avantages et deux inconvénients d'un marché public pour une entreprise d'aménagement paysager.

Deux avantages : accès à des commandes parfois importantes et règles de consultation favorisant la transparence. Deux inconvénients : préparation du dossier coûteuse en temps et en moyens, et forte concurrence pouvant tirer les prix vers le bas. Les exigences administratives et les délais de validation peuvent aussi peser sur l'organisation et la trésorerie.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Avantages : commandes importantes, transparence. Inconvénients : dossier exigeant, forte concurrence et prix serrés.

Question QROC 20. Définir l'annualisation du temps de travail et expliquer ses enjeux pour l'entreprise et pour chacun des salariés concernés.

L'annualisation répartit le temps de travail sur une période de référence, avec des horaires variables selon les saisons, dans le respect de la durée annuelle prévue, des repos et des règles de prévenance. Elle permet à l'entreprise d'adapter les horaires aux pics d'activité. Pour le salarié, la rémunération peut être lissée, mais les horaires varient et doivent être planifiés et communiqués selon les règles applicables. Le suivi des heures reste nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Horaires variables sur l'année, adaptés à l'activité, dans le respect des durées de travail, repos et règles de prévenance.

Question QROC 21. Calculer le prix de vente de la main-d'œuvre permettant à l'entreprise de dégager une marge égale à 10 % du chiffre d'affaires, sachant que les charges directes représentent 80 % des charges totales et que le déboursé sec de main-d'œuvre est de 22 €.

Les 22 € de déboursé sec représentent 80 % des charges totales, soit 22 ÷ 0,80 = 27,50 €. Une marge égale à 10 % du chiffre d'affaires signifie que les charges représentent 90 % du prix de vente. Ainsi, le prix de vente est 27,50 ÷ 0,90 = 30,56 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prix de vente de la main-d'œuvre : 30,56 €.

Question QROC 22. Pour chacune des six pièces constitutives d'un dossier de consultation des entreprises dans le cadre d'un marché public, préciser le contenu sommaire, l'utilité, la fonction et la part prise par chaque acteur dans sa réalisation.

Les six pièces courantes du DCE sont présentées ci-dessous. L'acheteur ou le maître d'ouvrage organise la consultation ; le maître d'œuvre prépare principalement les pièces techniques ; les candidats complètent leur offre.

Pièce	Contenu et utilité	Acteur principal
Règlement de consultation	Modalités, délais et critères de la consultation	Acheteur ou maître d'ouvrage
Acte d'engagement	Engagement contractuel et offre du candidat	Acheteur le prépare, entreprise le complète
CCAP	Clauses administratives particulières	Acheteur ou maître d'œuvre
CCTP	Prescriptions et exigences techniques	Maître d'œuvre
Plans	Implantation, dimensions et détails des ouvrages	Maître d'œuvre
DPGF ou BPU	Cadre de décomposition ou de prix de l'offre	Maître d'œuvre prépare, entreprise chiffre

✓ RÉPONSE À RETENIR

DCE : règlement, acte d'engagement, CCAP, CCTP, plans et cadre de prix.

Question QROC 23. Après avoir cité trois causes possibles des écarts entre les coûts prévisionnels et les coûts réalisés du chantier, préciser deux conséquences de ces écarts sur ses résultats économiques. Indiquer comment et dans quelle mesure l'entrepreneur peut adapter sa facturation, et comment il peut tenir compte de ces écarts à l'avenir.

Trois causes possibles : sol plus dur ou encombré que prévu, quantités ou profondeur sous-estimées, rendement faible ou panne du matériel. Deux conséquences économiques : baisse de la marge et risque de transformer le bénéfice prévu en perte ; dépenses plus élevées et trésorerie dégradée. La facturation ne peut être augmentée que selon le marché, par exemple pour des travaux supplémentaires acceptés, des quantités nouvelles validées ou une révision prévue. Pour les prochains chantiers, relever les temps et quantités réels et ajuster les rendements et prix unitaires.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les surcoûts diminuent la marge et peuvent créer une perte. Facturer davantage uniquement selon le contrat ou après validation des travaux et quantités supplémentaires.

Question QROC 24. Comparer l'investissement et la location de matériel en présentant deux avantages et deux inconvénients pour chacune de ces modalités.

Investissement : avantages, matériel disponible à tout moment et coût d'usage potentiellement plus faible si l'utilisation est fréquente. Inconvénients, immobilisation de trésorerie ou endettement, entretien et dépréciation à la charge de l'entreprise.
Location : avantages, pas d'achat initial important et matériel adapté à un besoin ponctuel. Inconvénients, coût cumulé élevé en usage régulier, disponibilité et transport à organiser.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Achat : disponibilité et coût d'usage potentiellement bas, mais investissement et entretien. Location : souplesse sans achat initial, mais coût récurrent et disponibilité à prévoir.

Question QROC 25. Proposer une palette végétale appropriée à un jardin d'ombre, comportant cinq arbustes et cinq vivaces. Présenter la réponse sous forme de tableau.

Palette pour une ombre fraîche à mi-ombragée, dans un sol adapté :

Type	Espèce	Atout
Arbuste	Hydrangea macrophylla	Floraison estivale
Arbuste	Skimmia japonica	Feuillage persistant
Arbuste	Sarcococca confusa	Floraison hivernale parfumée
Arbuste	Mahonia aquifolium	Feuillage persistant et floraison
Arbuste	Camellia japonica	Floraison hivernale ou printanière
Vivace	Hosta	Feuillage décoratif
Vivace	Astilbe	Floraison en épis
Vivace	Helleborus orientalis	Floraison précoce
Vivace	Dryopteris filix-mas	Fougère d'ombre
Vivace	Bergenia cordifolia	Feuillage persistant

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arbustes : Hydrangea, Skimmia, Sarcococca, Mahonia, Camellia. Vivaces : Hosta, Astilbe, hellébore, Dryopteris, Bergenia.

Question QROC 26. Pour chacun des deux mélanges de semences présentés dans le sujet, préciser le type de gazon correspondant, justifier le choix et le mélange des espèces, puis indiquer le type d'engazonnement auquel il est destiné.

Premier mélange : gazon sportif ou d'usage intensif. La fétuque élevée résiste à la chaleur et au piétinement, le ray-grass anglais s'installe rapidement et la fétuque rouge gazonnante densifie le couvert. Il est destiné au semis d'une surface sollicitée.
Second mélange : gazon d'agrément ou de détente. Le ray-grass anglais assure une levée rapide ; le pâturin commun complète le couvert, notamment en situation fraîche. Moins adapté à un usage sportif intensif, il est destiné au semis d'espaces à usage modéré.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Premier : gazon sportif, semis d'une surface sollicitée. Second : gazon d'agrément ou de détente, semis d'un espace à usage modéré.

Question QROC 27. Préciser les cinq étapes indispensables à la mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts d'une commune et les principaux objectifs de chacune.

La démarche comporte cinq étapes :

1. Établir un diagnostic et inventorier espaces, usages et pratiques d'entretien.
2. Définir les objectifs écologiques, paysagers et sociaux, puis classer les espaces.
3. Élaborer un plan de gestion avec des niveaux d'entretien adaptés à chaque classe.
4. Expérimenter les pratiques, former les agents et informer les habitants.
5. Évaluer les résultats et ajuster régulièrement le plan.

L'objectif est de réduire les interventions inutiles tout en améliorant la qualité écologique et l'acceptation de la démarche.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Diagnostic, objectifs et classement, plan de gestion, expérimentation-formation-communication, évaluation et ajustement.

Question QROC 28. Définir le confortement et le parachèvement de garantie, préciser leurs durées respectives, leur enchaînement et leurs conséquences pour les entreprises d'aménagement paysager.

Le parachèvement regroupe les finitions et soins d'installation jusqu'à la réception des travaux. Le confortement correspond aux soins après réception visant la reprise et la bonne installation des végétaux. Ils s'enchaînent dans cet ordre. Les durées et obligations sont fixées par les pièces du marché ; on rencontre couramment une période d'environ un an pour chaque phase. L'entreprise doit effectuer les soins prescrits et remplacer les végétaux selon les clauses contractuelles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Parachèvement avant réception, puis confortement après réception ; durées et remplacements selon le marché, souvent environ un an par phase.

Question QROC 29. Citer trois facteurs influant sur la rapidité d'écoulement des eaux pluviales dans un réseau d'assainissement et préciser les variables à prendre en compte lors du calcul des ouvrages d'évacuation.

La rapidité d'écoulement dépend notamment de la pente, de la rugosité des conduites et de leur section ou diamètre. Le dimensionnement tient aussi compte de la pluie de projet, de sa durée et de sa période de retour, de la surface du bassin versant, du coefficient de ruissellement et des débits entrants. Il faut considérer la pente et la longueur du réseau, les points bas et les conditions de rejet, afin de vérifier l'évacuation du débit de pointe sans débordement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Facteurs d'écoulement : pente, rugosité et section. Calcul : pluie de projet, bassin versant, ruissellement, débit, longueur et pente du réseau.

Question QROC 30. Pour un chantier d'abattage et d'évacuation de tilleuls à la tronçonneuse, citer les mesures de sécurité à envisager concernant l'outil, l'utilisateur, le personnel environnant et les usagers.

Avant l'abattage, contrôler la tronçonneuse, l'état de la chaîne, le frein et les sécurités ; effectuer l'entretien moteur arrêté. L'utilisateur doit être formé et porter casque avec visière, protections auditives, pantalon anticoupure, gants et chaussures de sécurité. Éloigner le personnel de la zone d'abattage, donner les consignes et prévoir la communication. Protéger les usagers par balisage et barriérage, déviation ou fermeture des accès et surveillance des abords. Évaluer l'arbre, les risques de chute et les voies de repli.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Outil contrôlé, opérateur formé et équipé, personnel éloigné, usagers protégés par balisage et fermeture des accès.

Question QROC 31. Compléter l'annexe B en renseignant les colonnes « Dénivelée + », « Dénivelée - » et « Altitude du point en m ». L'annexe est à rendre avec la copie.

À S1, l'altitude de l'instrument vaut 10,00 + 1,83 = 11,83 m. Les altitudes sont obtenues en soustrayant chaque lecture avant : B = 9,68 m, C = 10,80 m et D = 9,74 m. À S2, la lecture arrière sur D donne une hauteur d'instrument de 9,74 + 1,28 = 11,02 m ; E = 9,46 m et F = 10,04 m. Inscrire les dénivelées positives dans la colonne « + » et les négatives en valeur absolue dans la colonne « - ». D à S2 est le point de référence arrière.

Annexe B complétée

S2	E		1.56			
	F		0.98			

0,32
0,80
0,26
0,30
0,28
9,68
10,80
9,74
9,74
9,46
10,04

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

A : 10,00 m ; B : 9,68 m ; C : 10,80 m ; D : 9,74 m ; E : 9,46 m ; F : 10,04 m.

Question QROC 32. À partir du document 3 et du plan de situation, calculer en mètres cubes puis en tonnes la quantité de grave nécessaire à la fondation de la zone à paver, en précisant les modalités de calcul. Prendre en compte l'épaisseur compactée de 30 cm, le tassement de 15 % du volume foisonné et la densité de 1,6.

Le plan à l'échelle 1/100 donne une surface mesurée graphiquement d'environ 16,5 m². Le volume compacté est 16,5 × 0,30 = 4,95 m³. Comme le tassement représente 15 % du volume foisonné, il faut commander 4,95 ÷ 0,85 ≈ 5,82 m³. Avec une densité de 1,6 t/m³, la masse est 5,82 × 1,6 ≈ 9,32 t. La surface étant relevée sur le dessin, les résultats sont des estimations, à ajuster à la mesure effectuée sur l'exemplaire imprimé.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Environ 5,82 m³ de grave foisonnée, soit 9,32 tonnes.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Épreuve écrite E6 Sciences et technologies du BTSA Aménagements paysagers, session de remplacement 2015, code 2015-BTS142-RPL-ME-RE, durée de quatre heures, coefficient 6. Les 32 QROC couvrent les végétaux, les sols, les matériels, la sécurité, la conduite des chantiers et leur gestion économique, en évaluant les connaissances techniques et leur mobilisation en situation professionnelle.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La compartimentation végétale repose sur des barrières constitutives et induites qui freinent la progression des agents pathogènes.
- L'estimation de la RFU tient compte de la texture du sol, de la profondeur de l'horizon et de sa proportion de terre fine.
- Pour calculer une quantité d'engrais, ajuster le besoin en élément fertilisant à la surface, puis tenir compte de sa proportion dans le produit.
- Le volume de grave foisonnée se déduit du volume compacté en tenant compte du taux de tassement; la densité permet d'obtenir la masse.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les unités et vérifier les surfaces, profondeurs, pourcentages et densités avant tout calcul.
- Dans les questions fondées sur un document, appuyer les arguments sur ses informations et respecter le nombre d'éléments demandé.
- Respecter les formats prescrits, notamment les tableaux, le schéma légendé et les deux annexes à rendre.
- Pour les questions de sécurité, traiter séparément l'outil, l'utilisateur, le personnel environnant et les usagers.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la quantité d'engrais à partir d'un dosage indiqué par hectare ?

Convertissez la surface en hectares, puis calculez la quantité d'élément fertilisant nécessaire pour cette surface. Divisez ensuite ce besoin par la proportion de l'élément indiquée sur le sac pour obtenir la masse d'engrais.

Q : Comment calculer le volume et la masse de grave pour la fondation ?

Mesurez la surface de la zone sur le plan en appliquant l'échelle, puis multipliez-la par l'épaisseur compactée. Corrigez le volume en fonction du tassement indiqué et multipliez le volume foisonné par la densité pour obtenir la masse.

Q : Comment organiser les quatre heures pour traiter les 32 QROC ?

Le sujet ne prescrit pas de temps par question. Repérez d'abord les calculs, les annexes et les réponses longues, puis répartissez votre temps en fonction du barème. Gardez une marge pour vérifier les unités et ne laisser aucune question sans réponse.

Q : Comment le barème et les critères d'évaluation sont-ils présentés ?

Le tableau d'évaluation associe chaque QROC à une capacité intermédiaire, un module, un critère et un barème. Les critères distinguent l'utilisation des connaissances, le repérage d'informations, le raisonnement et la réalisation ou l'utilisation d'un outil.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsaap.fr/assets/annales/btsa-ap/E6 - Gérer les ouvrages et les réseaux des aménagements paysagers/2015/BTSA AP - E6 - Gérer les ouvrages et les réseaux des aménagements paysagers - Session 2015 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTSA Aménagements Paysagers : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.