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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro AP, veuillez visiter :
bacproap.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS
ÉPREUVE E5 : CHOIX TECHNIQUES

Coefficient : 2 **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.**

Le sujet comporte **10 pages** numérotées de 1/10 à 10/10. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : LES JARDINS DE L'ESTUAIRE, ENTREPRISE DU PAYSAGE, CHANTIER DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA COUR DE L'ÉCOLE DES AJONCS, SAINT-NAZAIRE (LOIRE-ATLANTIQUE)

L'entreprise Les Jardins de l'Estuaire prépare la réalisation d'un cheminement piétonnier dans la cour de l'école des Ajoncs. Vous êtes chargé de contribuer à la préparation technique et à l'organisation de ce chantier.

Le cheminement à réaliser mesure 18,00 m de longueur sur 1,50 m de largeur. La structure prévue comprend, du fond vers la surface, un géotextile, une couche de grave non traitée de 0,12 m, une couche de réglage en gravillon 2/4 de 0,04 m et une couche de finition en gravier 4/6 de 0,04 m. Les rives sont maintenues par des bordures paysagères sur les deux côtés. La profondeur de décaissement est de 0,20 m.

Les niveaux relevés sont de 102,40 m au départ et de 102,13 m à l'arrivée, sur une distance horizontale de 18,00 m. Le projet prévoit également une pente transversale de 1 % vers une bande végétalisée. Les travaux doivent être organisés pendant les horaires scolaires sans empêcher l'accès sécurisé aux bâtiments. Les prix et rendements nécessaires sont fournis dans le dossier technique. Les résultats des calculs seront arrondis au centième lorsque cela est utile.

Partie 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Prise en compte du site, des usages et des contraintes de réalisation

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 et DT 3, analysez les contraintes du chantier et vérifiez la cohérence des pentes annoncées.

1.1 (1,5 point) Relevez trois exigences du cahier des charges qui conditionnent l'organisation du chantier. Pour chacune, indiquez une conséquence concrète sur la préparation ou l'exécution des travaux.

1.2 (1,5 point) Calculez la pente longitudinale entre le départ et l'arrivée du cheminement en pourcentage. Indiquez le sens de la pente et précisez si le résultat est cohérent avec les niveaux fournis. Utilisez la relation $p = \frac{\Delta h}{L} \times 100$.

1.3 (2 points) Avant le décaissement, indiquez les vérifications à réaliser concernant les réseaux enterrés et le balisage de la zone. Citez deux mesures concrètes permettant de maintenir un accès sécurisé aux bâtiments pendant les travaux. Appuyez-vous sur les consignes du DT 3.

Partie 2 : Étude technologique, choix des matériaux et métrés (6 points)

Calcul des quantités, prise en compte des pertes et estimation du coût matière

Le cheminement est rectangulaire et ses dimensions sont indiquées dans le DT 1. Les épaisseurs des couches sont celles données dans le cahier des charges. Les coefficients de commande, prix unitaires et unités de vente figurent au DT 2. Présentez vos calculs avec les unités.

Données de métré et d'approvisionnement

Élément	Donnée à utiliser	Unité
Longueur du cheminement	18,00	m
Largeur du cheminement	1,50	m
Couche de grave non traitée	0,12	m d'épaisseur
Couche de réglage 2/4	0,04	m d'épaisseur
Couche de finition 4/6	0,04	m d'épaisseur
Décaissement	0,20	m de profondeur

Données contractuelles du chantier, détail au DT 2.

2.1 (2 points) Calculez la surface du cheminement, le volume de décaissement et les volumes théoriques compactés de la grave non traitée, du gravillon 2/4 et du gravier 4/6. Utilisez les relations $S = L \times l$ et $V = S \times e$.

2.2 (2 points) Déterminez les quantités à commander pour chacun des matériaux et pour le géotextile ainsi que la longueur de bordures à approvisionner. Appliquez les coefficients et règles d'arrondi du DT 2. Reportez les résultats dans le DR 1. Pour le géotextile, tenez compte de la surface du cheminement et de la marge de recouvrement.

2.3 (2 points) À partir des quantités commandées et des prix unitaires du DT 2, calculez le coût total des matériaux hors taxes. Présentez le détail par poste et le total dans le DR 1.

Partie 3 : Préparation du chantier et protocole opératoire (5 points)

Ordonnancement, moyens et contrôles de réalisation

Préparez une organisation opérationnelle à partir des rendements et des moyens disponibles au DT 2. Les durées calculées sont des durées de production, hors pauses et aléas. La pelle mécanique est conduite par un salarié habilité.

3.1 (2 points) Complétez le DR 2 en ordonnant les principales opérations du chantier. Pour chaque opération, indiquez les moyens humains ou matériels adaptés et un contrôle à effectuer avant de passer à l'étape suivante.

3.2 (1,5 point) Calculez la durée de décaissement à partir du volume de décaissement déterminé en question 2.1 et du rendement de la pelle mécanique indiqué au DT 2. Calculez ensuite la durée de mise en œuvre de la grave non traitée à partir de la surface du cheminement et du rendement de l'équipe. Utilisez $t = \frac{Q}{r}$. Indiquez les unités et arrondissez au dixième d'heure.

3.3 (1,5 point) Indiquez trois contrôles de conformité à réaliser pendant ou à la fin des travaux. Au moins un contrôle doit porter sur les niveaux ou les pentes, et un autre sur la mise en œuvre des couches. Pour chaque contrôle, précisez à quel moment il est réalisé.

Partie 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Identification des risques et définition des mesures de prévention

Le chantier se déroule dans une cour d'école en activité. Les opérations comprennent le décaissement mécanique, la manutention de matériaux en vrac et l'utilisation d'outils de compactage. Les informations utiles figurent au DT 3.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque principal à identifier
Circulation de la pelle mécanique dans la cour	.....
Manutention et déversement des granulats	.....
Compactage à proximité des bâtiments et des circulations	.....

Situations observées lors de la préparation du chantier.

4.1 (2 points) Pour chacune des trois situations du tableau, identifiez un risque principal et proposez une mesure de prévention adaptée. Complétez le DR 2.

4.2 (2 points) Proposez une organisation de la zone de chantier permettant de séparer les élèves et autres usagers des engins et des zones de manutention. Indiquez également deux équipements de protection individuelle adaptés aux travaux décrits et justifiez leur choix.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

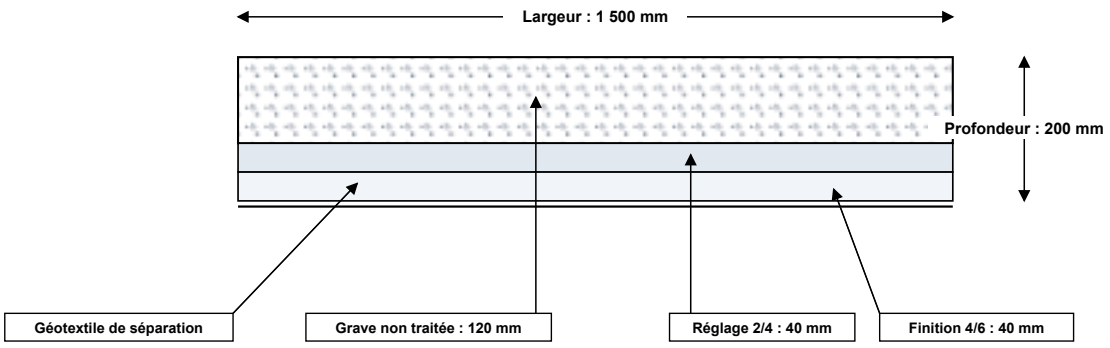
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE PRINCIPE ET COUPE DU CHEMINEMENT

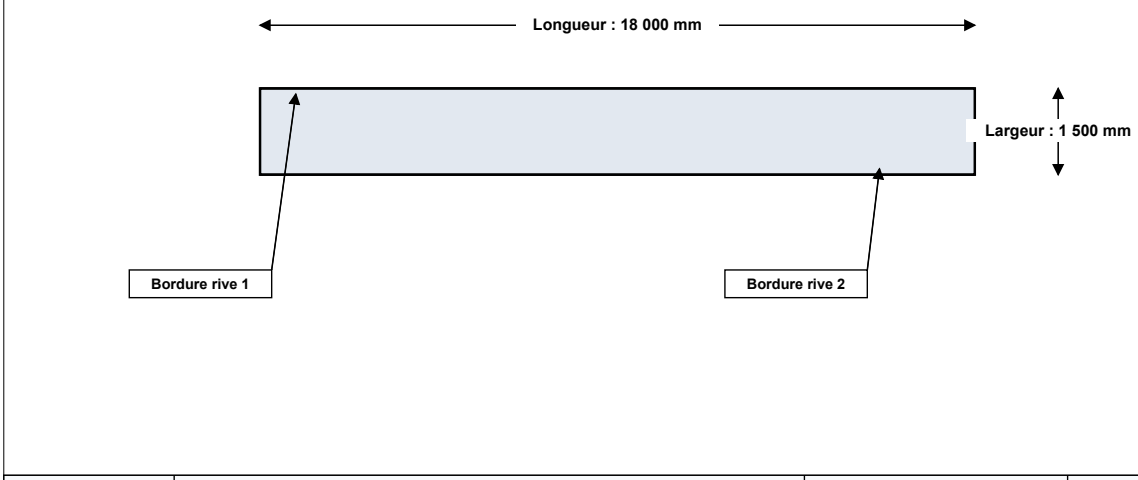
Le cheminement est rectiligne, de longueur 18,00 m et de largeur 1,50 m. La profondeur totale de décaissement est de 0,20 m. La structure, de bas en haut, comprend un géotextile, 0,12 m de grave non traitée, 0,04 m de gravillon 2/4 pour le réglage et 0,04 m de gravier 4/6 en finition. Les bordures sont posées sur les deux rives longitudinales. Les dimensions du schéma sont données en millimètres réels ; le schéma est représentatif et non destiné à une mesure à l'échelle.

Le niveau au départ est 102,40 m et le niveau à l'arrivée est 102,13 m. La pente transversale prévue est de 1 % en direction de la bande végétalisée. Le projet impose un contrôle des niveaux après réglage de la couche de grave et avant la mise en place de la finition.

Références techniques applicables au choix des produits : les granulats doivent être accompagnés des caractéristiques et documents de conformité du fournisseur, en référence aux familles de produits couvertes par NF EN 13242 pour les granulats destinés aux matériaux traités ou non traités utilisés dans les travaux de génie civil et de construction routière, et NF EN 13285 pour les mélanges non traités. Le géotextile est choisi pour l'usage prévu et accompagné de sa fiche technique fournisseur, en référence à NF EN 13249 pour les applications de travaux routiers et autres zones de circulation. Le cahier des charges et les fiches produits du fournisseur précisent les caractéristiques à vérifier.



DT 1	Coupe transversale de principe du cheminement	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm



DT 1	Vue en plan et dimensions du cheminement	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES FOURNITURES, PRIX ET RENDEMENTS

Les données ci-dessous sont celles retenues pour le chiffrage et la préparation de ce chantier. Les volumes théoriques des couches sont calculés sur leur volume compacté. Pour la commande, appliquer les coefficients d'approvisionnement indiqués, puis arrondir à l'unité de vente supérieure.

Quantités, coefficients et prix unitaires

Fourniture	Coefficient ou règle de commande	Unité de vente	Prix unitaire HT
Grave non traitée	Volume compacté × 1,15	1 m³	42,00 € par m³
Gravillon 2/4 de réglage	Volume théorique × 1,10	0,1 m³	58,00 € par m³
Gravier 4/6 de finition	Volume théorique × 1,10	0,1 m³	74,00 € par m³
Géotextile	Surface du cheminement × 1,10	Rouleau de 50 m²	2,40 € par m² acheté
Bordure paysagère	Longueur des deux rives × 1,05	Barre de 3 m	8,50 € par mètre acheté

Prix hors taxes communiqués par le fournisseur pour le chantier.

Rendements et moyens disponibles

Opération	Rendement	Moyens indiqués
Décaissement	0,60 m³ par heure	Pelle mécanique, conducteur habilité
Mise en œuvre de la grave non traitée	45 m² par heure	Équipe de deux salariés
Pose du géotextile	60 m² par heure	Deux salariés
Réglage des granulats de finition	35 m² par heure	Deux salariés et matériel de compactage adapté

Rendements prévisionnels à utiliser pour les calculs de durée.

DT 3 : CONSIGNES RÉGLEMENTAIRES ET PRÉVENTION DES RISQUES

Avant toute intervention susceptible d'endommager un réseau enterré, l'entreprise vérifie les informations relatives aux réseaux et applique les démarches réglementaires adaptées au chantier, notamment la consultation du guichet unique et les procédures de déclaration préalables lorsqu'elles sont requises. Les réseaux repérés sont matérialisés sur le terrain avant les travaux. En cas de découverte d'un réseau non identifié, les travaux sont arrêtés dans la zone concernée et le responsable de chantier est averti.

L'employeur organise le travail afin de prévenir les risques professionnels conformément aux principes généraux de prévention du Code du travail. Les engins et les cheminements des usagers sont séparés par un balisage visible et une organisation des accès. Une personne guide les manœuvres lorsque la visibilité du conducteur est insuffisante. Les opérations de déchargement sont réalisées sur une zone stabilisée, dégagée et interdite aux personnes non concernées.

Pour le compactage et la manutention, les salariés portent les équipements de protection adaptés à l'évaluation des risques et aux notices des matériels : chaussures de sécurité, gants de manutention, vêtement de haute visibilité et protections auditives lorsque l'exposition au bruit l'exige. Les outils et engins sont utilisés conformément aux consignes du fabricant et par des salariés formés et autorisés pour les tâches confiées.

Risques repérés et principes de prévention

Situation dangereuse	Exemple de risque	Principe de prévention
Déplacement de la pelle mécanique	Heurt d'un usager ou collision avec un obstacle	Séparer les flux, baliser et guider les manœuvres si nécessaire
Déchargement et manutention des granulats	Écrasement, chute ou effort excessif	Stabiliser la zone, organiser la livraison et limiter l'accès
Compactage	Exposition au bruit et aux vibrations	Choisir le matériel adapté et appliquer les consignes du fabricant
Décaissement à proximité de réseaux	Endommagement d'un réseau et accident associé	Vérifier les informations disponibles, repérer les réseaux et arrêter en cas d'anomalie

Éléments à prendre en compte lors de l'analyse du chantier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.2 et 2.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau. Faites apparaître les calculs utiles, les unités et les arrondis appliqués. Les quantités commandées doivent respecter les unités de vente du DT 2.

Nomenclature, quantités à commander et coût matière

Fourniture	Quantité théorique ou longueur à couvrir	Calcul de la quantité commandée	Quantité à commander	Prix unitaire HT	Coût HT
Grave non traitée	.....	.....	.....	42,00 € par m³	.....
Gravillon 2/4	.....	.....	.....	58,00 € par m³	.....
Gravier 4/6	.....	.....	.....	74,00 € par m³	.....
Géotextile	.....	.....	.....	2,40 € par m² acheté	.....
Bordures paysagères	.....	.....	.....	8,50 € par mètre acheté	.....
Total matériaux HT	.....	.....	.....	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1 et 4.1 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les tableaux avec des réponses lisibles et adaptées au chantier. Pour le phasage, indiquez l'ordre logique des opérations et un contrôle avant la poursuite des travaux.

Ordonnancement des opérations et contrôles

Ordre	Opération	Moyens humains ou matériels	Contrôle avant poursuite
.....	Préparation des accès, balisage et repérage des réseaux	.....	.....
.....	Décaissement et évacuation des déblais	.....	.....
.....	Pose du géotextile et mise en œuvre de la grave	.....	.....
.....	Réglage des couches de granulats et réalisation des finitions	.....	.....

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation de travail	Risque principal	Mesure de prévention adaptée
Circulation de la pelle mécanique dans la cour	.....	.....
Manutention et déversement des granulats	.....	.....
Compactage à proximité des bâtiments et des circulations	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.