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 BP Paysagers, veuillez visiter :
bppaysagers.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET PROFESSIONNEL - AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

ÉVALUATION DE L'UC5 : METTRE EN PLACE DES INFRASTRUCTURES, CAPACITÉS C51 ET C52

Coefficient : Sans coefficient national **Durée : 240 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 **13 pages** numérotées de 1/13 à 13/13. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Documents DT 1 à DT 3 et DR 1 à DR 2 fournis avec le sujet. Pour la mise en situation professionnelle : équipements de protection individuelle et matériel de chantier mis à disposition par le centre.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ENTREPRISE SUPPORT : PAYSAGE LOIRE SERVICES, CHANTIER D'AMÉNAGEMENT D'UNE COUR COMMUNALE À SAINT-CHAMOND (LOIRE)

Cadre de l'évaluation : cette situation professionnelle porte sur l'UC5 du BP Aménagements paysagers et les capacités C51, réaliser des murets et escaliers, et C52, mettre en place des revêtements. L'UC5 est évaluée en situation professionnelle. La durée de 4 heures et le barème sur 20 correspondent à l'organisation de cette situation par le centre d'évaluation ; ils ne constituent pas une durée ni un coefficient nationaux.

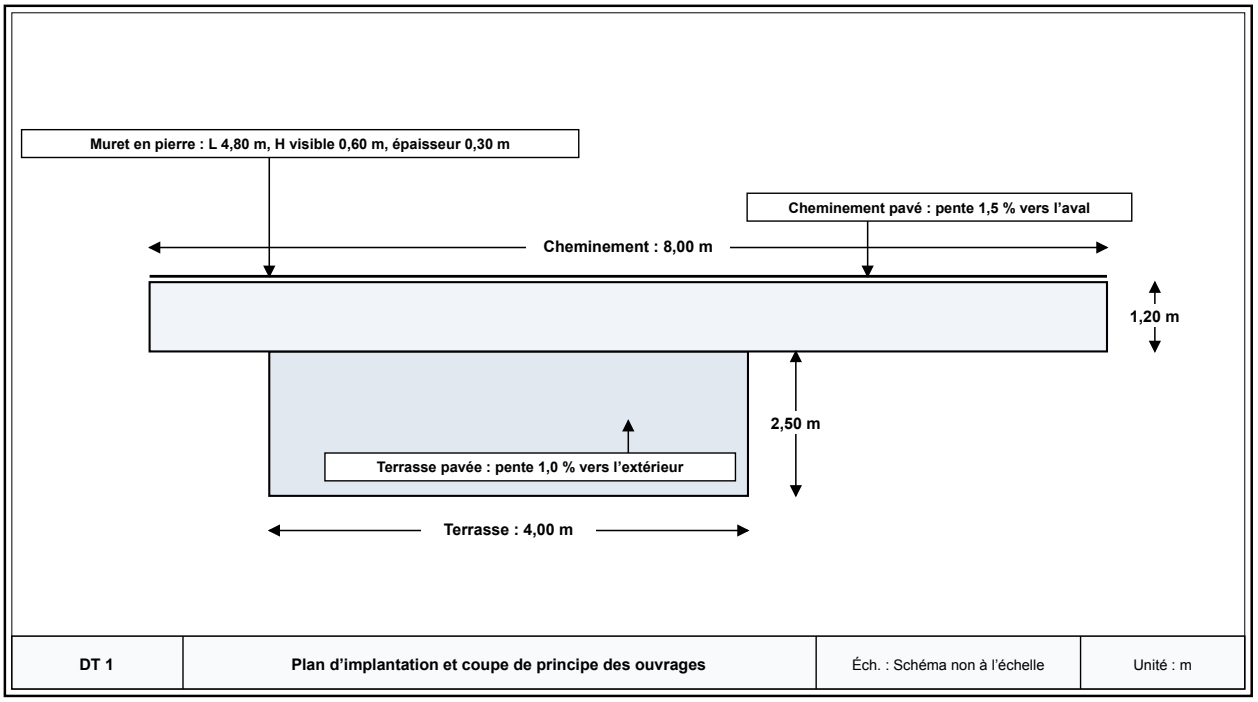
La commune commande une terrasse pavée de 4,00 m sur 2,50 m, un cheminement pavé de 8,00 m sur 1,20 m et un muret de soutènement en pierre de 4,80 m de longueur, 0,60 m de hauteur visible et 0,30 m d'épaisseur. Le sol en place est considéré apte à recevoir les ouvrages après décapage de la terre végétale. Le niveau fini de la terrasse est fixé à la cote de référence ±0,000 m. La circulation doit présenter une pente longitudinale de 1,5 % vers un espace perméable situé à l'aval ; la terrasse doit présenter une pente de 1,0 % vers son bord extérieur, à l'opposé du bâtiment.

Le candidat analyse les documents, établit les métrés et les besoins en matériaux, prépare l'ordre opératoire et identifie les mesures de prévention. Les matériaux et prescriptions complémentaires figurent dans le dossier technique. Les quantités calculées sont à arrondir selon les consignes données dans chaque question.

Partie 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Lecture de commande, contraintes d'implantation et niveaux

À partir du cahier des charges et du DT 1, préparez l'intervention en vérifiant la fonction des ouvrages, leurs dimensions et les niveaux à obtenir. Les résultats seront exprimés avec leurs unités.



Dimensions en mètres. Schéma de principe, non destiné à l'implantation à l'échelle.

1.1 (1,5 point) Pour chacun des trois ouvrages, indiquez sa fonction dans l'aménagement et une exigence de résultat vérifiable à la réception, en vous appuyant sur la commande : muret, terrasse et cheminement.

1.2 (1,5 point) La terrasse est réglée à la cote ±0,000 m sur son bord côté bâtiment. Calculez la différence de niveau à réaliser sur sa largeur de 2,50 m pour une pente de 1,0 %, puis indiquez le sens de cette différence. Pour le cheminement de 8,00 m, calculez la différence de niveau correspondant à 1,5 % et indiquez le sens de l'écoulement. Utilisez la relation $\Delta h = L \times p$, avec p exprimée sous forme décimale.

1.3 (1 point) À partir du DT 3, indiquez deux vérifications à effectuer avant le terrassement ou la pose et une mesure de conformité à respecter lors de l'utilisation des équipements de chantier. Reliez chaque réponse à un risque ou à une exigence de chantier.

Partie 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métrés (7 points)

Quantitatif des ouvrages, dosages et coût des matériaux

Les dimensions de commande sont des dimensions finies. Les hypothèses de quantitatif et les prix unitaires sont donnés dans les DT 1 et DT 2. Présentez les calculs, les unités et les arrondis demandés. Les pertes ne sont appliquées qu'aux postes pour lesquels elles sont indiquées.

Données de calcul et prix unitaires

Poste	Donnée de calcul	Prix unitaire HT
Pavés béton	5 % de réserve sur la surface à couvrir	24,00 €/m²
Grave de fondation	Épaisseur compactée 0,18 m ; foisonnement d'approvisionnement 1,15	38,00 €/m³ livré
Lit de pose en sable	Épaisseur finie 0,04 m ; prévoir 10 % de pertes	42,00 €/m³ livré
Pierres du muret	Volume géométrique du muret ; prévoir 8 % de pertes	185,00 €/m³
Mortier de pose	0,25 m³ de mortier par m³ de maçonnerie en pierre	Calculer son coût avec les composants ci-dessous
Ciment	350 kg par m³ de mortier ; sac de 25 kg	0,30 €/kg
Sable à mortier	1,20 m³ par m³ de mortier	42,00 €/m³
Eau de gâchage	175 L par m³ de mortier	Sans coût à chiffrer
Béton de fondation	Volume calculé d'après la section prescrite au DT 2	155,00 €/m³ livré

Données de chantier fournies pour cette situation.

2.1 (2 points) Calculez la surface totale à paver, puis la quantité de pavés à commander en m² en intégrant la réserve de 5 %. Calculez ensuite le volume de grave compactée pour les deux surfaces, le volume livré à commander avec le foisonnement de 1,15, puis le volume de sable à commander avec 10 % de pertes. Arrondissez les commandes au centième de m³ et au dixième de m².

2.2 (2 points) Calculez le volume géométrique du muret, puis le volume de pierres à commander avec 8 % de pertes. Déterminez le volume de mortier nécessaire à partir du ratio du DT 2. Pour ce volume de mortier, calculez les masses de ciment, de sable et d'eau. Indiquez le nombre de sacs de ciment de 25 kg à approvisionner, arrondi à l'entier supérieur.

2.3 (2 points) La semelle filante du muret mesure 0,50 m de largeur et 0,20 m d'épaisseur sur toute la longueur de 4,80 m. Calculez son volume de béton, puis son coût d'approvisionnement HT. Calculez également le coût HT des pavés à commander, de la grave livrée, du sable de pose livré et des pierres à commander. Présentez le total de ces cinq postes ; le mortier est exclu de ce total.

2.4 (1 point) Pour les pavés, le DT 2 indique des modules de 200 mm par 100 mm et un joint moyen de 3 mm, soit un pas de calepinage de 203 mm par 103 mm. Calculez le rendement théorique en pavés par m² à partir de ce pas, puis expliquez en une phrase pourquoi ce rendement ne remplace pas le quantitatif avec réserve de 5 % donné pour la commande.

Partie 3 : Préparation de chantier et protocole opératoire (6 points)

Ordonnancement, contrôles de mise en œuvre et gestion des matériaux

Vous devez organiser l'intervention de manière à obtenir des ouvrages conformes à la commande et à limiter les reprises. Appuyez-vous sur les données des DT et consignez les éléments quantitatifs demandés dans le DR 1.

Contrôles de mise en œuvre prescrits pour le chantier

Ouvrage ou étape	Prescription de chantier	Contrôle à prévoir
Fond de forme des revêtements	Support décapé, régulier, stable et réglé aux niveaux prévus	Contrôle des niveaux et de la pente avant apport des couches
Couche de grave	Épaisseur compactée : 180 mm	Contrôle de l'épaisseur et du compactage par passes adaptées au matériel
Lit de pose	Épaisseur finie : 40 mm	Réglage sans circulation sur le lit préparé
Pavés	Joints réguliers ; pente conforme à la commande ; absence de basculement	Contrôle visuel, règle et niveau pendant puis après la pose
Muret	Longueur 4,80 m ; hauteur visible 0,60 m ; épaisseur 0,30 m	Contrôle de l'implantation, de l'assise, de la stabilité et des dimensions

Tolérances de réception définies dans le cahier des charges de cette situation.

3.1 (2 points) Établissez l'ordre opératoire des travaux, depuis l'installation et l'implantation jusqu'aux finitions. Faites apparaître le muret, la préparation des fonds de forme, les couches de fondation, la pose des pavés, le jointoiement et le nettoyage. Justifiez deux dépendances entre les étapes.

3.2 (2 points) Complétez le DR 1 avec les quantités calculées pour les pavés, la grave, le sable de pose, les pierres, le mortier et le béton. Pour chaque poste, indiquez l'unité de commande, la quantité à approvisionner et un contrôle de mise en œuvre pertinent.

3.3 (2 points) Décrivez le protocole de pose des pavés sur la couche de fondation en précisant au minimum : le contrôle préalable du support, le réglage du lit de pose, le maintien de la pente, le traitement des rives, le jointoiement et la vérification finale. Indiquez comment vous évitez de dégrader le lit de pose pendant l'avancement.

Partie 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Analyse des risques et organisation d'une intervention sûre

Les travaux comprennent une excavation superficielle, la manutention de pavés et de pierres, l'emploi d'un compacteur et des coupes ponctuelles de pavés à la scie de chantier. Les exigences applicables aux équipements, aux protections et à l'organisation de la zone de travail sont rappelées dans le DT 3.

Situations dangereuses à prendre en compte

Situation	Dommage possible
Manutention répétée de pavés et de pierres	Troubles musculosquelettiques, écrasement des doigts ou des pieds
Compactage et circulation d'engins	Vibrations, bruit, heurt ou écrasement
Découpe de pavés	Projection de particules, coupure, poussières et bruit
Travail sur une zone en cours d'aménagement	Chute de plain-pied, trébuchement ou circulation d'une personne dans la zone de travail

Les mesures proposées doivent être adaptées à la tâche et aux équipements disponibles.

4.1 (1,5 point) Pour les situations de manutention, de compactage et de découpe, indiquez une mesure de prévention collective ou d'organisation et un équipement de protection individuelle pertinent pour chaque activité. Toute mesure proposée doit être compatible avec le DT 3.

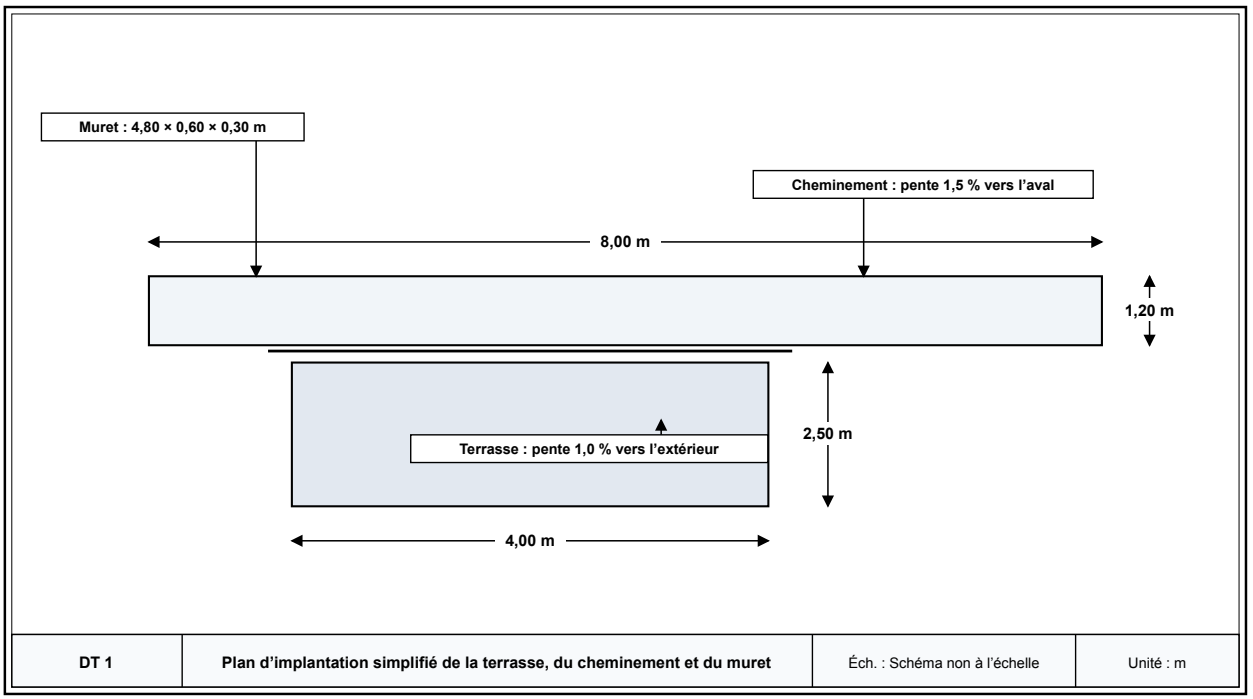
4.2 (1,5 point) Avant le démarrage, indiquez trois vérifications ou actions de prévention concernant la zone de travail, les réseaux enterrés, les équipements ou la circulation des personnes. Précisez pour chacune le risque prévenu ou l'exigence à satisfaire.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

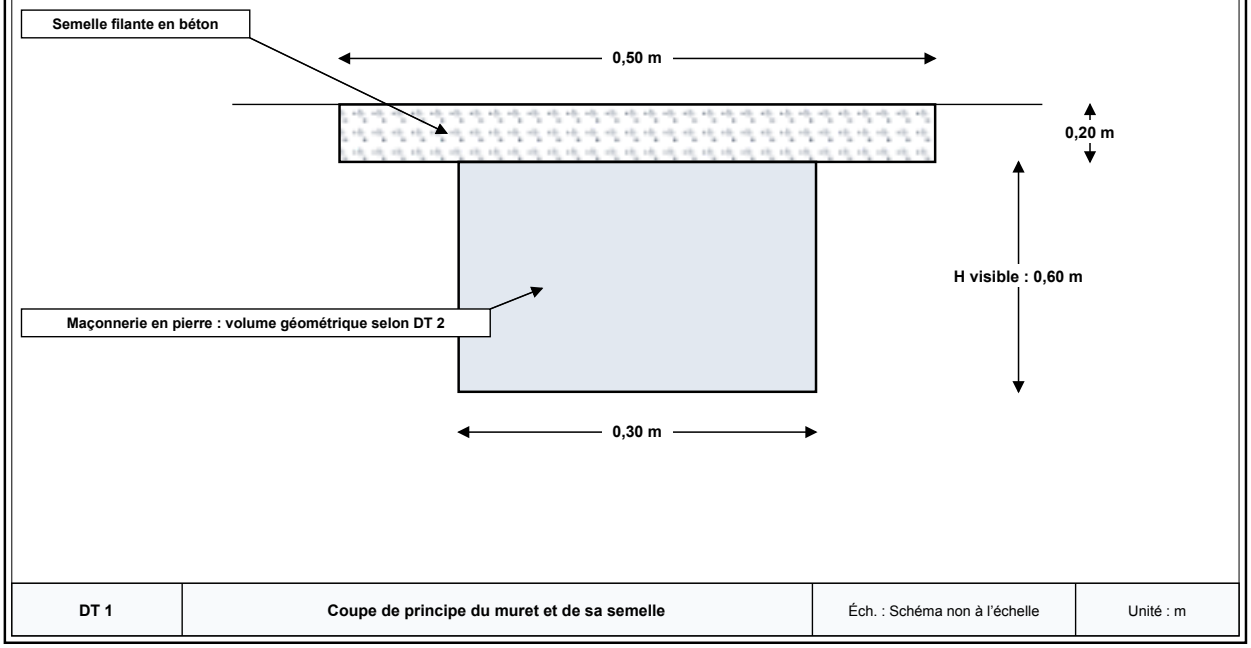
DT 1 : PLAN COTÉ DE LA COMMANDE ET REPÈRES D'IMPLANTATION

La terrasse mesure 4,00 m par 2,50 m. Le cheminement mesure 8,00 m par 1,20 m. Le muret mesure 4,80 m de longueur, 0,60 m de hauteur visible et 0,30 m d'épaisseur. La terrasse est réglée à ±0,000 m côté bâtiment et présente une pente de 1,0 % vers son bord extérieur. Le cheminement présente une pente longitudinale de 1,5 % vers l'aval. Pour un calcul de pente, utiliser $p = \frac{\Delta h}{L}$, donc $\Delta h = L \times p$. Les valeurs de pente sont des prescriptions propres à cette commande, et non des valeurs universelles applicables à tout chantier.



DT 1	Plan d'implantation simplifié de la terrasse, du cheminement et du muret	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : m

Les cotes écrites priment sur la représentation schématique.



Coupe transversale schématique : semelle en béton de 0,50 m de largeur et 0,20 m d'épaisseur. Muret en pierre de 0,30 m d'épaisseur et 0,60 m de hauteur visible.

DT 2 : FICHE MATÉRIAUX, HYPOTHÈSES DE QUANTITATIF ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les produits doivent être adaptés à l'usage extérieur prévu et mis en œuvre selon les documents techniques du fabricant et la commande. Les références normatives ci-dessous servent à identifier les familles de produits pertinentes ; elles ne remplacent ni les prescriptions du marché ni les instructions du fabricant. Aucun calcul de résistance de structure n'est demandé dans cette situation.

Pour les calculs : surface d'un rectangle $S = L \times l$; volume $V = L \times l \times e$. Pour passer du volume compacté de grave au volume livré, appliquer le coefficient d'approvisionnement 1,15. Pour un volume de mortier V_m, les quantités de composants sont calculées à partir des ratios fournis dans le tableau. Pour un coût matière, utiliser $C = Q \times P_u$, où Q est la quantité commandée et P_u son prix unitaire.

Caractéristiques et prescriptions des matériaux

Matériau ou ouvrage	Caractéristiques ou prescription	Référence ou donnée d'application
Pavés en béton	Module 200 mm × 100 mm ; joint moyen de calepinage 3 mm ; pente selon la commande	NF EN 1338 : pavés en béton. Vérifier la déclaration du fabricant et les caractéristiques du produit livré.
Granulats de fondation	Couche de grave : 180 mm après compactage	NF EN 13242 : granulats pour matériaux traités ou non traités utilisés dans les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées.
Lit de pose en sable	Épaisseur finie : 40 mm ; perte d'approvisionnement : 10 %	Produit et granulométrie compatibles avec le système de pose retenu et les prescriptions du fabricant.
Pierres du muret	Maçonnerie : 4,80 m × 0,60 m × 0,30 m ; perte de taille et de tri : 8 %	Pierres adaptées à un ouvrage extérieur ; stabilité et liaisonnement contrôlés pendant la réalisation.
Mortier de pose	0,25 m³ de mortier par m³ de maçonnerie ; 350 kg de ciment, 1,20 m³ de sable et 175 L d'eau par m³ de mortier	Dosage fourni pour le calcul de quantités de cette commande ; adapter la préparation aux matériaux et aux conditions du chantier.
Semelle filante	Largeur 0,50 m ; épaisseur 0,20 m ; longueur 4,80 m	Béton livré à 155,00 €/m³ ; fond de fouille stable et niveau contrôlé avant coulage.
Approvisionnement de grave	Coefficient de volume livré sur volume compacté : 1,15	Réserve et pertes prises en compte uniquement selon les hypothèses explicites du sujet.

Les épaisseurs, ratios et prix sont des données de la commande pour cette situation.

Prix unitaires HT

Fourniture	Prix unitaire HT	Unité
Pavés en béton	24,00	€/m²
Grave livrée	38,00	€/m³
Sable de pose livré	42,00	€/m³
Pierres	185,00	€/m³
Ciment	0,30	€/kg
Béton livré	155,00	€/m³

Prix communiqués par le fournisseur pour l'établissement du quantitatif.

DT 3 : PRÉVENTION, RÉGLEMENTATION ET CONTRÔLES AVANT INTERVENTION

Les travaux sont préparés et conduits conformément aux règles de prévention applicables au chantier, aux consignes de l'employeur et aux notices des équipements utilisés. Le Code du travail impose notamment la prévention des risques professionnels, l'évaluation des risques et la mise à disposition d'équipements de travail et de protection adaptés. Pour les risques liés aux réseaux enterrés, les démarches réglementaires applicables aux travaux à proximité des réseaux doivent être vérifiées avant terrassement ; l'emplacement des réseaux doit être identifié selon les informations disponibles et les procédures requises pour l'opération.

Les équipements de protection individuelle sont choisis en fonction de l'évaluation des risques et des notices : chaussures de sécurité, gants adaptés à la manutention, protection auditive et oculaire pour les opérations concernées. Pour la découpe, appliquer la notice de la machine, installer les dispositifs de protection et de captage ou d'abattage des poussières prévus, baliser la zone et éloigner les tiers. Organiser la manutention pour limiter les charges et les gestes contraignants ; utiliser une aide mécanique lorsque les conditions de la tâche le justifient.

Repères de prévention à appliquer au chantier

Phase	Vérification ou mesure	Risque visé
Avant terrassement	Vérifier les informations relatives aux réseaux et appliquer les démarches réglementaires requises avant l'intervention.	Endommagement d'un réseau, électrisation, fuite ou interruption de service.
Installation de chantier	Délimiter la zone de travaux, organiser les circulations et maintenir les tiers à l'écart.	Heurt, intrusion dans la zone de travail et chute de plain-pied.
Manutention	Organiser les approvisionnements, limiter les manutentions inutiles et employer une aide adaptée lorsque nécessaire.	Troubles musculosquelettiques, écrasement et coupures.
Compactage	Contrôler l'état du matériel, respecter la notice, baliser la zone et utiliser les protections adaptées au bruit et aux vibrations.	Heurt, exposition au bruit et vibrations.
Découpe	Vérifier les protections de la machine et son mode d'emploi ; porter les protections adaptées et maîtriser les projections et poussières.	Coupure, projection, bruit et inhalation de poussières.

Les mesures sont à compléter par l'évaluation des risques et les consignes du centre ou de l'entreprise.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse : Nomenclature et quantités à approvisionner, questions 2.1 à 2.3 et 3.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les cellules signalées par « ... ». Indiquer les unités et faire apparaître les arrondis de commande. Les calculs intermédiaires peuvent être présentés sur la copie.

Nomenclature prévisionnelle des matériaux

Poste	Formule ou résultat intermédiaire	Quantité de commande	Unité	Contrôle de mise en œuvre
Surface totale à paver	.....	.....	m²	Vérifier les dimensions implantées
Pavés avec réserve	.....	.....	m²	Vérifier le calepinage et les rives
Grave compactée	.....	.....	m³	Contrôler épaisseur compactée et niveaux
Grave livrée	.....	.....	m³	Vérifier la répartition et le compactage
Sable de pose avec pertes	.....	.....	m³	Contrôler l'épaisseur finie de 40 mm
Pierres avec pertes	.....	.....	m³	Contrôler stabilité et dimensions du muret
Mortier de pose	.....	.....	m³	Contrôler la préparation et l'ouvrabilité
Ciment pour le mortier	.....	.....	kg et nombre de sacs	Respecter le dosage fourni
Sable pour le mortier	.....	.....	m³	Vérifier l'approvisionnement
Eau pour le mortier	.....	.....	L	Doser selon les données du DT 2
Béton de semelle	.....	.....	m³	Contrôler fond de fouille, largeur et épaisseur

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse : Tableau de préparation et contrôles opératoires, questions 3.1 et 3.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter le tableau avec un ordre opératoire cohérent. Les contrôles doivent être précis et reliés aux prescriptions de la commande ou du DT 2.

Ordonnancement des travaux et points de contrôle

Rang	Opération	Contrôle ou critère de réalisation	Matériel ou moyen de contrôle
.....	Installation, balisage et vérification des réseaux	.....	.....
.....	Implantation des ouvrages et repérage des niveaux	.....	.....
.....	Terrassement et préparation des fonds de forme	.....	.....
.....	Réalisation de la semelle et du muret	.....	.....
.....	Apport, réglage et compactage de la grave	.....	.....
.....	Réglage du lit de pose et pose des pavés	.....	.....
.....	Découpes, jointoiement et finitions	.....	.....
.....	Nettoyage, repli et contrôle de réception	.....	.....

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.