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

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

FINITIONS, AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS : CONCEPTION ET RÉALISATION

ÉPREUVE E6 : CONTRÔLE ET CONDUITE DE TRAVAUX, UNITÉS U61 ET U62

SESSION 2026

Durée : 4 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
FINITIONS, AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS : CONCEPTION ET RÉALISATION	6, RÉPARTI EN U61 : 3 ET U62 : 3

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Supports techniques et documents de réponse fournis pour la situation professionnelle. Les outils professionnels sont utilisés selon les consignes de la situation d'évaluation.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 14 pages numérotées de 1/14 à 14/14.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

SITUATION PROFESSIONNELLE DE CONTRÔLE ET DE CONDUITE DE TRAVAUX : ENTREPRISE FICTIVE ATELIER DES FINITIONS DU CENTRE, CHANTIER DE RÉAMÉNAGEMENT DES BUREAUX DE LA MÉDIATHÈQUE DES RIVES, TOURS (INDRE-ET-LOIRE)

Information réglementaire : l'épreuve E6 du BTS FABCR comprend les unités U61 « Contrôle de travaux » et U62 « Conduite de travaux ». Le règlement d'examen ne prévoit pas de sujet écrit national commun, de durée d'écrit nationale ni de documents-réponses standardisés. Le présent dossier décrit une situation professionnelle complète, exploitable dans le cadre d'une évaluation organisée selon les modalités applicables au candidat. La répartition sur 20 points ci-dessous constitue un barème de situation et ne modifie pas le règlement d'examen.

L'entreprise Atelier des Finitions du Centre intervient dans des bureaux en rénovation. Le lot étudié concerne une cloison séparative en plaques de plâtre sur ossature métallique, avec bloc-porte, isolation en laine minérale et finition peinte. Vous intervenez comme assistant conducteur de travaux. Vous devez analyser les contrôles disponibles, établir les quantités et les coûts prévisionnels, préparer les opérations et proposer des mesures de prévention.

Les exigences chiffrées du dossier sont des exigences propres au marché de cette opération. Elles ne doivent pas être interprétées comme des tolérances générales applicables à tous les ouvrages. Les normes et textes cités sont à consulter dans leur édition applicable au marché et au chantier.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle, contrôle des supports et exigences du marché (5 points)

U61 : préparer les contrôles et analyser les écarts avant intervention

Vous disposez des relevés de visite avant travaux et des exigences contractuelles du DT 2. Pour chaque constat, vous devez distinguer l'exigence applicable, la mesure relevée, l'écart éventuel et la décision à prendre avant la poursuite des travaux. Les seuils du tableau sont ceux du marché étudié.

Synthèse des contrôles avant fermeture de la cloison

Point contrôlé	Critère du marché	Mesure relevée	Constat initial
Planéité du sol au droit de la cloison	Écart maximal de 5 mm sous une règle de 2 m	4 mm sous une règle de 2 m	Conforme au critère
Humidité du support maçonné	Humidité massique maximale : 5 %	6,2 %	À traiter ou à faire confirmer avant intervention
Implantation de l'axe de cloison	Écart maximal : ± 5 mm par rapport au plan	+ 8 mm	Non conforme au critère
Réservation du bloc-porte	Largeur 920 mm, hauteur 2 080 mm	Largeur 910 mm, hauteur 2 080 mm	Largeur insuffisante de 10 mm

Relevés contradictoires du 14 septembre 2026 et critères du marché figurant au DT 2.

1.1 (1,5 point) Pour chacun des quatre points du tableau, indiquez si le critère du marché est satisfait. Pour chaque écart, précisez la mesure conservatoire ou la demande de décision à enregistrer avant de poursuivre l'intervention.

1.2 (2 points) Établissez un diagnostic synthétique des deux non-conformités certaines et du support dont l'humidité dépasse le seuil contractuel. Proposez, pour chacune, une action, un interlocuteur à alerter et une trace écrite à conserver dans le suivi de chantier.

1.3 (1,5 point) Citez les références techniques ou réglementaires pertinentes pour l'exécution et la réception de l'ouvrage. Distinguez les normes de mise en œuvre ou de produit, les pièces contractuelles du marché et les règles de prévention. Ne présentez pas les critères chiffrés du tableau comme des tolérances normatives générales.

PARTIE 2 : Étude technologique, métrés et coût matière (5 points)

U61 : contrôler les caractéristiques et quantifier l'ouvrage

La cloison étudiée mesure 6,00 m de longueur et 3,20 m de hauteur. Elle comprend un bloc-porte de 0,90 m × 2,04 m. Le complexe comporte deux parements en plaques de plâtre de 12,5 mm sur chaque face, une ossature métallique de 48 mm et une laine minérale de 45 mm. Les plaques sont de format 1,20 m × 2,50 m. Pour l'estimation d'achat, appliquer 8 % de marge sur la surface nette de parement avant arrondi au nombre entier supérieur. Les quantités obtenues par cette méthode sont des quantités d'approvisionnement, à vérifier ensuite par un calepinage réel.

Données de calcul et prix unitaires

Donnée	Valeur
Longueur et hauteur de cloison	6,00 m × 3,20 m
Ouverture du bloc-porte	0,90 m × 2,04 m
Plaque de plâtre	1,20 m × 2,50 m, soit 3,00 m² par plaque
Laine minérale	Épaisseur 45 mm ; conductivité thermique déclarée λ = 0,035 W/(m·K)
Plaque de plâtre	11,80 € par plaque
Laine minérale	8,50 € par m²
Rail métallique	3,20 € par mètre linéaire
Montant métallique	2,40 € par mètre linéaire
Masse surfacique de la laine minérale	1,50 kg/m²

Données contractuelles communiquées par l'entreprise pour cette estimation, hors taxes.

2.1 (2 points) Calculez la surface brute de cloison, la surface de l'ouverture, puis la surface nette. Déterminez la surface totale de plaques nécessaire pour deux couches sur chacune des deux faces. En appliquant la marge d'approvisionnement de 8 %, calculez le nombre de plaques à commander. Calculez également la surface de laine à commander avec une marge de 5 % sur la surface nette.

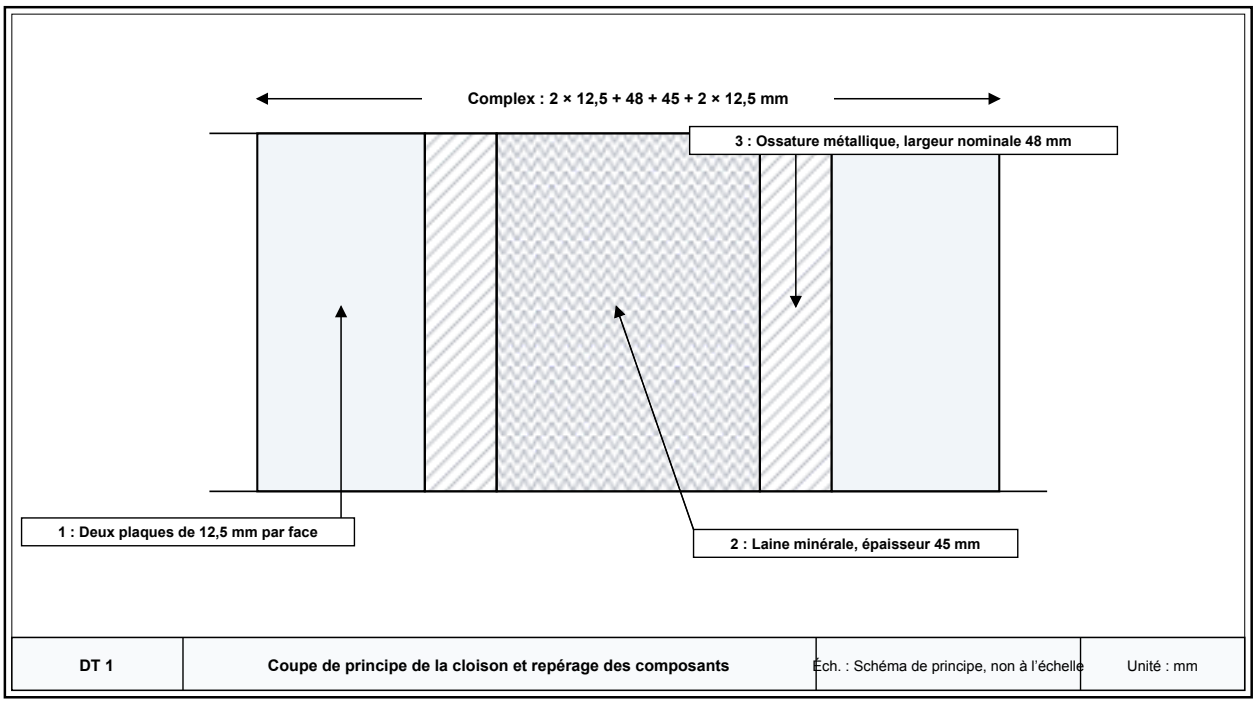
2.2 (1 point) Calculez la résistance thermique de la seule couche de laine minérale à partir de la relation $R = e/\lambda$, avec e exprimée en mètres. Donnez le résultat en $\mathrm{m^2 \cdot K/W}$ et précisez ce que ce résultat permet, et ne permet pas, de conclure sur la performance thermique de la cloison complète.

2.3 (2 points) Établissez un quantitatif prévisionnel pour les rails et montants, puis calculez le coût des plaques, de la laine, des rails et des montants. Pour les rails, retenez deux longueurs de 6,00 m. Pour les montants, retenez 11 montants courants de 3,20 m et 2 montants supplémentaires de jambage de 3,20 m. Pour la laine et les plaques, utilisez les quantités d'approvisionnement calculées à la question 2.1. Présentez les calculs et le coût total hors taxes des seuls matériaux tarifés dans le tableau.

PARTIE 3 : Préparation des travaux et protocole opératoire (5 points)

U62 : organiser les ressources, les opérations et le suivi technique

Les travaux ne peuvent commencer qu'après levée des points bloquants de la partie 1 et validation de l'implantation par le conducteur de travaux. L'équipe comprend deux plaquistes. Le temps de main-d'œuvre prévisionnel pour l'ossature, l'isolant et la pose des plaques est de 0,42 h par mètre carré de parement posé, pour l'ensemble de l'équipe. Le parement posé correspond à la surface nette multipliée par le nombre de couches et le nombre de faces. La durée calculée est une durée de production théorique, hors approvisionnement, bloc-porte, traitement des joints, finition, aléas et temps de contrôle.



Repères de préparation et critères de réception du marché

Opération ou contrôle	Donnée de préparation	Critère du marché
Entraxe maximal des montants	600 mm	Ne pas dépasser 600 mm
Contrôle de verticalité de l'ossature	Règle de 2 m et niveau	Écart maximal de 3 mm sous la règle de 2 m
Contrôle d'alignement du parement	Règle de 2 m	Écart maximal de 3 mm sous la règle de 2 m
Fermeture de la cloison	Photographies et fiche de contrôle	Isolation continue, réseaux repérés et contrôle contradictoire avant fermeture

Critères spécifiques de l'opération ; vérifier la compatibilité avec les prescriptions du système retenu.

3.1 (2 points) Établissez une feuille de débit prévisionnelle des rails et montants en reprenant les hypothèses de la question 2.3. Ajoutez les longueurs nécessaires au bloc-porte selon les données suivantes : traverse haute de réservation, 0,90 m ; deux montants de jambage déjà comptés parmi les 13 montants ; deux traverses de renfort de 0,90 m. Indiquez les longueurs unitaires et les quantités. Distinguez les quantités de calcul des longueurs commerciales à commander, ces dernières étant à confirmer selon les barres disponibles et le plan de calepinage.

3.2 (1,5 point) À partir de la surface nette calculée en question 2.1, déterminez la surface de parement posée et le temps théorique de production de l'équipe. Calculez le rendement correspondant en mètres carrés de parement par heure-équipe. Présentez les unités et arrondissez le temps au dixième d'heure.

3.3 (1,5 point) Présentez un protocole opératoire ordonné, depuis la levée des préalables jusqu'au contrôle avant fermeture de la cloison. Faites apparaître les points d'arrêt, les contrôles à consigner, la coordination avec le lot électricité et la validation nécessaire avant fermeture.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et repliement du chantier (5 points)

U62 : prévenir les risques et organiser un chantier propre

Les travaux se déroulent dans un bâtiment partiellement occupé. Les circulations communes restent ouvertes au personnel de la médiathèque. Les plaques sont livrées en palettes au rez-de-chaussée ; le transfert vers la zone de pose comprend un trajet intérieur de 35 m. La découpe est effectuée dans une zone balisée avec aspiration à la source disponible. Des outils électroportatifs alimentés sur secteur et un escabeau conforme et vérifié sont mis à disposition. Les équipements de protection individuelle sont adaptés aux tâches, aux produits et à l'évaluation des risques de l'entreprise.

Données de situation pour l'analyse des risques

Situation	Danger ou dommage à considérer	Organisation disponible
Manutention et transfert des plaques	Effort, coupure, heurt, gêne à la circulation	Trajet intérieur de 35 m ; circulation partagée
Découpe des plaques et profils	Poussières, projections, bruit, coupure	Zone balisée et aspiration à la source disponibles
Pose en hauteur	Chute de hauteur, chute d'objets	Escabeau vérifié ; zone de travail à baliser
Intervention à proximité des réseaux	Détérioration d'un réseau ou électrisation	Plans disponibles ; coordination avec l'électricien requise
Repli de la zone	Déchets, chutes, vis et obstacles résiduels	Tri et évacuation organisés par l'entreprise

Éléments fournis pour construire les mesures de prévention de l'intervention.

4.1 (2,5 points) Pour les cinq situations du tableau, identifiez un risque principal et proposez une mesure de prévention collective ou d'organisation, puis, si nécessaire, une mesure de protection individuelle. Faites apparaître la maîtrise des circulations, la manutention, la poussière de découpe, le travail en hauteur et la coordination avant intervention à proximité des réseaux.

4.2 (1,5 point) Indiquez les vérifications à réaliser avant l'emploi des outils électroportatifs et de l'escabeau, ainsi que la conduite à tenir si un réseau non repéré est découvert. Précisez les rôles respectifs de l'opérateur et de l'encadrement dans le signalement et la mise en sécurité de la zone.

4.3 (1 point) Décrivez les opérations de repliement et de traçabilité à effectuer en fin d'intervention : tri des déchets et chutes, retrait des risques résiduels, nettoyage, rangement, signalement des réserves et mise à jour du suivi de chantier.

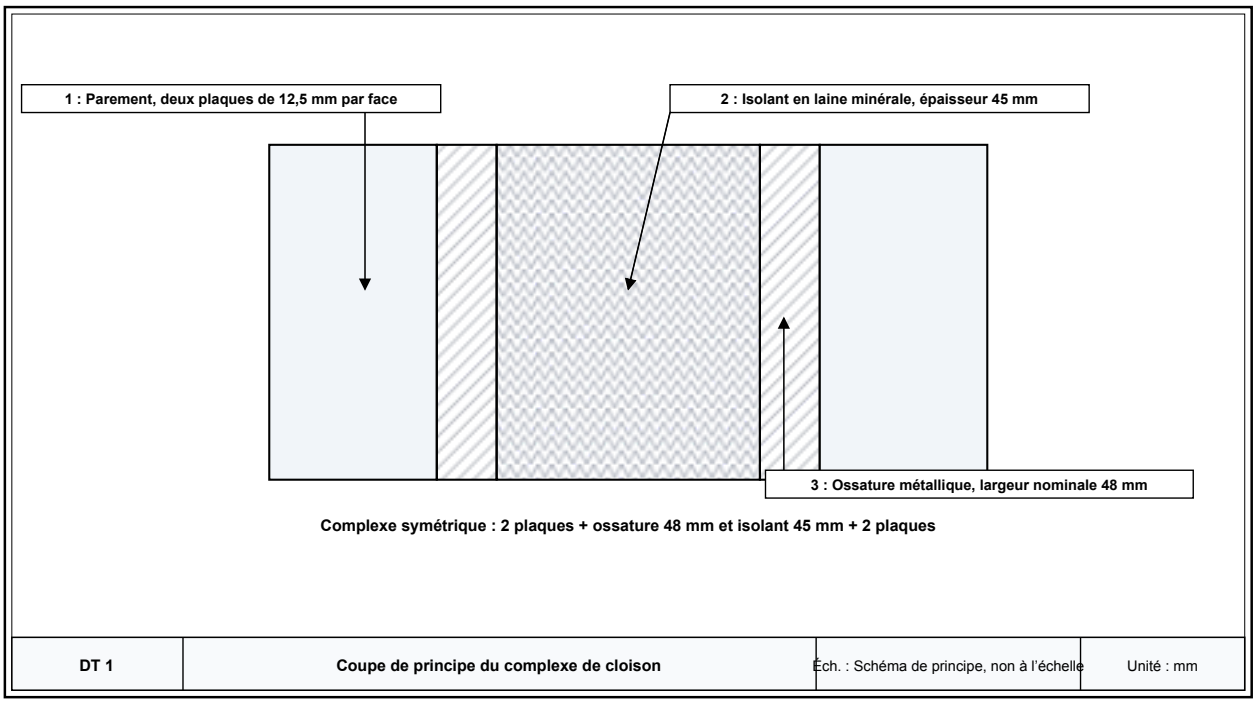
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : COUPE DE PRINCIPE ET COMPOSITION DE LA CLOISON

Ouvrage étudié : cloison intérieure de 6,00 m de longueur et 3,20 m de hauteur, avec bloc-porte de 0,90 m × 2,04 m. Complexe prévu : deux plaques de plâtre de 12,5 mm par face, ossature métallique de largeur nominale 48 mm, laine minérale de 45 mm. Les caractéristiques d'un système complet doivent être vérifiées dans la documentation du fabricant et dans les pièces du marché ; la seule composition géométrique ne suffit pas à justifier une performance acoustique, mécanique ou au feu.

Références à consulter selon le marché : NF DTU 25.41 pour les ouvrages en plaques de plâtre, normes de produit applicables aux plaques et isolants, notamment NF EN 520 et NF EN 13162 selon les produits retenus, prescriptions du fabricant, CCTP et plans d'exécution. La référence à une norme ne remplace pas la vérification de son édition applicable ni des dispositions contractuelles du système choisi.



Caractéristiques communiquées pour l'étude

Élément	Caractéristique retenue	Vérification à effectuer
Plaque de plâtre	Épaisseur 12,5 mm ; format 1,20 m × 2,50 m	Type et domaine d'emploi compatibles avec le système prescrit
Laine minérale	Épaisseur 45 mm ; λ déclaré = 0,035 W/(m·K)	Produit, marquage et fiche technique conformes au marché
Ossature métallique	Largeur nominale 48 mm ; entraxe prévu maximal 600 mm	Compatibilité avec plaques, hauteur et prescriptions du fabricant
Bloc-porte	Passage prévu 0,90 m × 2,04 m	Réservation et renforts conformes au plan d'exécution

Données du dossier de chantier ; les performances déclarées des produits sont à vérifier sur les fiches des produits effectivement approvisionnés.

DT 2 : EXIGENCES DU MARCHÉ ET RELEVÉS DE CONTRÔLE

Les valeurs de réception ci-dessous sont des critères contractuels propres à l'opération. Elles ne sont pas présentées comme des valeurs générales issues d'un DTU ou d'une norme. Les contrôles doivent être effectués avec des instruments adaptés, dans des conditions consignées et, lorsque le marché le demande, de manière contradictoire.

Les relevés avant travaux sont : planéité du sol, 4 mm sous règle de 2 m ; humidité massique du support maçonné, 6,2 % ; axe de cloison, écart de +8 mm par rapport au plan ; réservation du bloc-porte, largeur 910 mm et hauteur 2 080 mm. Les exigences contractuelles correspondantes sont : planéité maximale 5 mm sous règle de 2 m ; humidité massique maximale 5 % ; tolérance d'implantation de ±5 mm ; réservation de largeur 920 mm et de hauteur 2 080 mm.

Pour le contrôle de l'ouvrage fini, le marché fixe, pour cette situation, un écart maximal de 3 mm sous règle de 2 m pour l'alignement du parement et la verticalité contrôlée sur la longueur de référence indiquée au plan. Toute réserve, correction ou dérogation doit être tracée et validée par l'interlocuteur habilité.

Registre de contrôle avant travaux

Contrôle	Exigence contractuelle	Relevé	Suite attendue
Planéité du sol	Maximum 5 mm sous règle de 2 m	4 mm sous règle de 2 m	Consigner le résultat ; critère satisfait
Humidité du support maçonné	Maximum 5 % en masse	6,2 %	Suspendre la pose sur ce support et demander traitement ou validation écrite
Implantation de l'axe	±5 mm par rapport au plan	+8 mm	Faire corriger ou obtenir une décision formalisée avant exécution
Réservation du bloc-porte	920 mm × 2 080 mm	910 mm × 2 080 mm	Faire adapter la réservation ou obtenir une solution validée

Mesures de visite fournies avec la situation d'évaluation.

Références de travail et documents à consulter

Domaine	Référence ou document	Utilisation dans la situation
Ouvrages en plaques de plâtre	NF DTU 25.41 et prescriptions du fabricant	Préparer la mise en œuvre et vérifier la compatibilité du système
Plaques et isolants	NF EN 520 et NF EN 13162 selon les produits concernés	Vérifier les caractéristiques et documents des produits livrés
Finition par peinture, si incluse au marché	NF DTU 59.1 et CCTP du lot	Vérifier la préparation du support et les exigences de finition
Organisation de la prévention	Code du travail, évaluation des risques et consignes de l'entreprise	Adapter les mesures à la coactivité et aux risques réels du chantier
Exigences de l'opération	CCTP, plans, fiches techniques, plan de prévention ou PPSPS selon le cadre applicable	Définir les critères contractuels et conserver les validations

La version applicable et les exigences exactes sont celles définies par le marché et la réglementation en vigueur.

DT 3 : QUANTITÉS, DONNÉES ÉCONOMIQUES ET ORGANISATION DE L'INTERVENTION

Dimensions : longueur de cloison 6,00 m ; hauteur 3,20 m ; ouverture 0,90 m × 2,04 m. Le parement comprend deux couches de plaques sur chacune des deux faces. Pour l'estimation d'achat des plaques, appliquer 8 % à la surface nette de parement, puis arrondir au nombre entier supérieur sur la base de plaques de 3,00 m². Pour la laine, appliquer 5 % à la surface nette de cloison. Ces marges sont des hypothèses de commande de l'exercice et ne remplacent pas un calepinage.

Ossature pour le quantitatif : deux lignes de rails de 6,00 m ; 11 montants courants de 3,20 m ; 2 montants supplémentaires de jambage de 3,20 m ; traverse haute de réservation 0,90 m ; deux traverses de renfort de 0,90 m. La traverse haute et les deux renforts sont à ajouter au quantitatif. Les assemblages et compléments nécessaires sont à vérifier sur le plan d'exécution et selon le système retenu.

Formules utiles : surface rectangulaire $S = L \times h$; résistance thermique d'une couche homogène $R = e/\lambda$; coût matière $C = Q \times P_u$; rendement $r = Q/t$; durée prévisionnelle $t = Q \times c$, où Q est la quantité produite et c le temps unitaire.

Tarifs unitaires et données de production

Ressource	Valeur retenue
Plaque de plâtre	11,80 € par plaque de 3,00 m²
Laine minérale	8,50 € par m²
Rail métallique	3,20 € par mètre linéaire
Montant métallique	2,40 € par mètre linéaire
Temps unitaire de production	0,42 h par m² de parement posé, pour l'équipe entière
Équipe prévue	Deux plaquistes
Masse surfacique de l'isolant	1,50 kg/m²
Surface de stockage disponible	12 m² ; circulation à maintenir libre selon le plan d'installation

Prix hors taxes communiqués par l'entreprise pour l'étude.

Données d'approvisionnement et de chantier

Poste	Donnée de départ	Calcul attendu
Surface nette de cloison	L × h moins ouverture	Surface à établir
Plaques	Deux couches par face, marge d'achat 8 %	Nombre entier de plaques
Laine minérale	Surface nette, marge d'achat 5 %	Surface d'achat
Ossature	Quantités et longueurs indiquées dans l'introduction du DT 3	Mètres linéaires et coût
Temps de production	Surface nette × nombre de faces × nombre de couches × 0,42 h/m²	Heures-équipe

À compléter par le candidat à partir des quantités calculées et des hypothèses indiquées.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Diagnostic des contrôles et quantitatif prévisionnel, questions 1.1 à 2.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux en présentant les unités, les calculs utiles et les décisions proposées. Pour les contrôles, distinguer explicitement les critères contractuels des références normatives. Pour les quantités, faire apparaître les arrondis appliqués.

Tableau de diagnostic des contrôles

Point contrôlé	Critère du marché	Mesure	Conforme ?	Action ou décision	Trace à conserver
Planéité du sol	Maximum 5 mm sous règle de 2 m	4 mm	.....	.....	.....
Humidité du support	Maximum 5 % en masse	6,2 %	.....	.....	.....
Axe de cloison	±5 mm	+8 mm	.....	.....	.....
Réservation du bloc-porte	920 mm × 2 080 mm	910 mm × 2 080 mm	.....	.....	.....

Feuille de quantitatif et de coût matière

Poste	Formule ou hypothèse	Quantité calculée	Prix unitaire HT	Coût HT
Surface brute de cloison	6,00 × 3,20	.....	Sans objet	Sans objet
Surface de l'ouverture	0,90 × 2,04	.....	Sans objet	Sans objet
Surface nette	Surface brute moins ouverture	.....	Sans objet	Sans objet
Plaques	Parement total × 1,08 ; plaques de 3,00 m² ; arrondi supérieur	... plaques	11,80 € / plaque	.....
Laine minérale	Surface nette × 1,05	... m²	8,50 € / m²	.....
Rails	2 × 6,00 m	... ml	3,20 € / ml	.....
Montants	13 × 3,20 m	... ml	2,40 € / ml	.....
Coût total des postes tarifés	Somme des coûts ci-dessus	Sans objet	Sans objet	.....
Résistance thermique de la laine	R = 0,045 / 0,035	... m²·K/W	Sans objet	Sans objet

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Feuille de débit, préparation opératoire et prévention, questions 3.1 à 4.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux et rédiger des réponses concises, ordonnées et adaptées au chantier décrit. Les décisions de mise en œuvre doivent respecter les documents du marché et être validées par l'encadrement lorsque cela est requis.

Feuille de débit prévisionnelle

Élément	Longueur unitaire	Quantité	Longueur totale	Observation de débit
Rails, deux lignes	6,00 m	2	.....	.....
Montants courants	3,20 m	11	.....	.....
Montants supplémentaires de jambage	3,20 m	2	.....	.....
Traverse haute de réservation	0,90 m	1	.....	.....
Traverses de renfort	0,90 m	2	.....	.....

Préparation de la production et prévention

Rubrique	Réponse du candidat
Surface de parement posée	.....
Temps théorique de production de l'équipe	.....
Rendement en m² de parement par heure-équipe	.....
Ordre des opérations et points d'arrêt	.....
Coordination avec le lot électricité et validation avant fermeture	.....
Mesures de prévention pour manutention et circulation	.....
Mesures de prévention pour découpe et poussières	.....
Mesures de prévention pour pose en hauteur	.....
Conduite à tenir en cas de réseau non repéré	.....
Repli, tri des déchets et traçabilité	.....

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.