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 CAP MPI, veuillez visiter :
capmpi.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MÉTIERS DU PLÂTRE ET DE L'ISOLATION

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION (UP1)

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : PLÂTRERIE DU VAL, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN LOCAL ASSOCIATIF, CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME)

L'entreprise Plâtrerie du Val réalise une cloison séparative sur ossature métallique dans un local associatif en rénovation. Vous êtes chargé de préparer l'intervention à partir du dossier technique fourni.

Cahier des charges : réaliser une cloison de longueur 4 800 mm et de hauteur 2 600 mm, avec une porte de largeur 900 mm et de hauteur 2 100 mm. La cloison reçoit un isolant en laine minérale dans son ossature et deux parements en plaques de plâtre, un sur chaque face. Les plaques sont posées verticalement. Les quantités commandées doivent intégrer les pertes indiquées dans les documents techniques. Les travaux comprennent le traitement des joints, sans peinture ni revêtement final.

Vous devez analyser les pièces, vérifier le choix des produits et préparer les quantités, le protocole d'intervention et les mesures de prévention. Toutes les données nécessaires aux calculs figurent dans les documents techniques.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Décodage du dossier technique et identification des exigences

À l'aide des documents DT 1 à DT 3, analysez l'ouvrage et les exigences applicables à sa préparation.

Données principales de l'ouvrage

Élément	Donnée	Fonction dans l'ouvrage
Ossature métallique	Montants et rails	Support des parements
Isolant	Laine minérale, épaisseur 70 mm	Remplissage de la cavité
Parements	Plaques de plâtre, une face de chaque côté	Parement de la cloison
Ouverture	Porte : 900 × 2 100 mm	Passage dans la cloison

Données extraites du cahier des charges et du DT 1.

1.1 (1 point) À partir du cahier des charges et du DT 1, préciser la fonction de l'ossature, de l'isolant et des parements dans l'ouvrage.

1.2 (1,5 point) Pour chacun des éléments suivants, relever dans les documents la dénomination du produit et une caractéristique utile à la préparation : plaque de plâtre, montant métallique, isolant et produit de jointoiement.

1.3 (1,5 point) Citer les deux documents de référence mentionnés dans le DT 3 qui encadrent la mise en œuvre des plaques de plâtre sur ossature et les caractéristiques des plaques. Indiquer, pour chacun, son domaine d'application dans cette intervention.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (8 points)

Vérification des produits, métrés, quantités et coût matière

Utilisez les données numériques des DT 1 et DT 2. Présentez les calculs avec les unités et les arrondis demandés. Les plaques sont posées verticalement, sur les deux faces de la cloison. Pour le calcul des surfaces, déduisez l'ouverture de porte une seule fois par face.

Extrait de la fiche de préparation des quantités

Matériau ou produit	Base de calcul	Quantité à déterminer
Plaques de plâtre	Deux faces, marge de 10 %	Nombre de plaques
Laine minérale	Surface nette, marge de 5 %	Nombre de paquets
Produit de jointoiement	0,35 kg/m² de parement	Nombre de seaux
Vis de fixation	20 vis/m² de parement	Nombre de boîtes

Les dimensions et rendements à utiliser sont fournis dans le DT 2.

2.1 (2 points) Calculer la surface nette de cloison à isoler, en déduisant l'ouverture de porte. Appliquer ensuite la marge de 5 % et déterminer le nombre de paquets d'isolant à commander, sachant qu'un paquet couvre 6,00 m². Arrondir au paquet entier supérieur. Utiliser les formules $S_{net} = L \times H - l_{porte} \times h_{porte}$ et $S_{commande} = S_{net} \times 1,05$.

2.2 (2 points) Calculer la surface totale de parement des deux faces, ouverture déduite. Ajouter la marge de 10 % et déterminer le nombre de plaques à commander. Une plaque mesure 1 200 × 2 600 mm. Arrondir au nombre entier supérieur. Utiliser $S_{parement} = 2 \times \left(L \times H - l_{porte} \times h_{porte}\right)$ et $N = \dfrac{S_{parement} \times 1,10}{S_{plaque}}$.

2.3 (2 points) Déterminer le nombre de seaux de produit de jointoiement de 10 kg et le nombre de boîtes de vis de 500 unités à prévoir. Le rendement du produit de jointoiement est de 0,35 kg par m² de parement total. La consommation de vis est de 20 unités par m² de parement total. Arrondir chaque commande à l'unité entière supérieure.

2.4 (2 points) Calculer la résistance thermique de la couche de laine minérale de 70 mm, de conductivité thermique $\lambda = 0,035\ \mathrm{W/(m \cdot K)}$, avec $R = \dfrac{e}{\lambda}$. Calculer ensuite le coût des plaques et de l'isolant à commander : plaque à 11,80 € l'unité et paquet d'isolant à 24,60 € l'unité. Présenter le résultat de résistance thermique en $\mathrm{m^2 \cdot K/W}$ et le coût en euros, arrondi au centime.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Nomenclature, débit et organisation de la mise en œuvre

Complétez le document réponse DR 1 à partir des données des DT 1 et DT 2. Pour l'estimation des profils, utilisez la nomenclature de débit fournie au DT 1. Le profilé commercial est livré en barres de 3 000 mm. Les longueurs coupées sont mesurées au millimètre.

Données de débit et de rendement

Opération ou produit	Donnée à utiliser	Unité
Rails de sol et de plafond, hors passage de porte	Longueurs cumulées : 8 700	mm
Traversée haute au-dessus de la porte	Longueur : 900	mm
Montants courants et montants de jambage	9 pièces de 2 600	mm
Vitesse moyenne de coupe manuelle d'un profilé	300	mm/min
Eau de gâchage du produit de jointoiement	0,45	L/kg de poudre

Les données sont celles de la fiche fournisseur de l'entreprise.

3.1 (2 points) Compléter dans le DR 1 la nomenclature des matériaux à commander, en indiquant les quantités calculées aux questions 2.1 à 2.3 et les unités correspondantes.

3.2 (1 point) Calculer la longueur totale de profilés à débiter à partir des lignes de débit du DT 1. Déterminer le nombre de barres de 3 000 mm à commander et la longueur théorique de chute restante après débit, en supposant qu'il n'y a aucune perte due à l'épaisseur de coupe. Utiliser $L_{total} = \sum L_i$ et $L_{chute} = N_{barres} \times 3\,000 - L_{total}$.

3.3 (2 points) Pour préparer 2,5 kg de produit de jointoiement en poudre, calculer le volume d'eau nécessaire selon le dosage du DT 2. Calculer également le temps théorique de coupe d'un profilé de 900 mm à la vitesse moyenne indiquée. Utiliser $V_{eau} = m_{poudre} \times 0,45$ et $t = \dfrac{L}{v}$. Indiquer les unités et les étapes essentielles du protocole de préparation du mélange à partir des consignes de la fiche produit.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identification des risques et choix des mesures de prévention

La préparation et la mise en œuvre se déroulent dans un local en rénovation. Les risques et les mesures de prévention à prendre en compte sont précisés dans le DT 3.

Situations de travail

Situation	Risque principal
Découpe de profilés métalliques	Coupure ou projection
Découpe et manutention de laine minérale	Contact avec les fibres et poussières
Transport de plaques	Effort physique et heurt

Répondre dans le DR 2 en associant chaque situation à un risque et à une mesure de prévention.

4.1 (1,5 point) Pour chacune des trois situations du tableau, indiquer dans le DR 2 une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée et un équipement de protection individuelle pertinent.

4.2 (1,5 point) Avant la découpe, la zone de travail est encombrée et un câble électrique traverse le passage. Indiquer deux actions immédiates à réaliser avant de commencer l'intervention et justifier brièvement chacune d'elles.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DE LA CLOISON ET NOMENCLATURE DE DÉBIT

Ouvrage : cloison droite de longueur 4 800 mm et de hauteur 2 600 mm. Ouverture de porte centrée, largeur 900 mm et hauteur 2 100 mm. Ossature métallique composée de rails haut et bas, de montants courants espacés au maximum de 600 mm et de montants de jambage. Les plaques sont posées verticalement sur les deux faces.

Nomenclature de débit à utiliser : rails de sol et de plafond hors passage de porte : longueurs cumulées 8 700 mm ; traversée haute au-dessus de la porte : 900 mm ; montants courants et montants de jambage : 9 pièces de 2 600 mm. Les profilés sont vendus en barres de 3 000 mm. Pour le calcul de chute demandé, négliger l'épaisseur de coupe.

Le schéma est représentatif de la géométrie de l'ouvrage. Les cotes numériques portées dans le texte font foi pour les calculs.

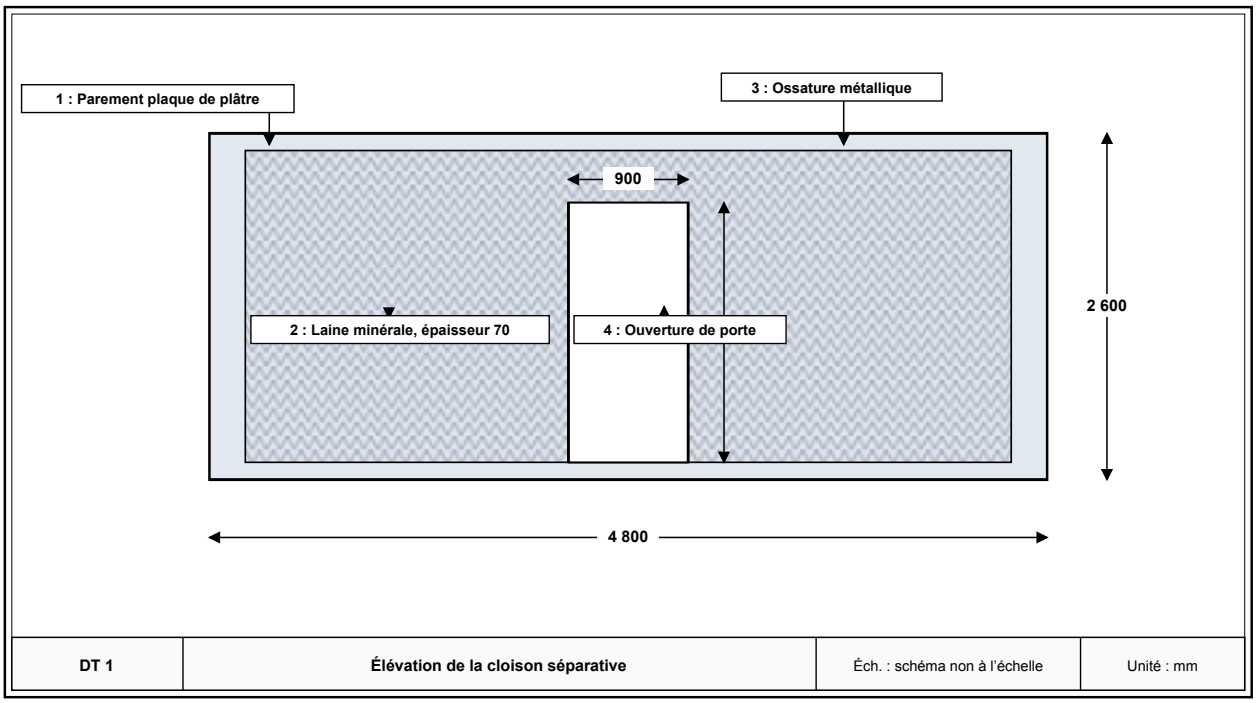


Schéma de principe coté, dimensions réelles en millimètres. Parements représentés en gris, isolant en jaune et ossature métallique en gris foncé.

DT 2 : EXTRAITS DES FICHES TECHNIQUES DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Les caractéristiques ci-dessous sont les données fournisseur retenues pour cette intervention. Elles sont à utiliser telles quelles pour les calculs et le choix des produits.

Caractéristiques techniques et conditionnements

Produit	Caractéristiques utiles	Conditionnement ou prix
Plaque de plâtre standard, type A	Dimensions : 1 200 × 2 600 mm ; aire unitaire : 3,12 m²	11,80 € par plaque
Montant et rail métalliques	Profilés conformes au système de cloison décrit ; barres de 3 000 mm	2,10 € par mètre linéaire
Laine minérale	Épaisseur : 70 mm ; conductivité thermique : 0,035 W/(m·K) ; couverture nette d'un paquet : 6,00 m²	24,60 € par paquet
Produit de jointoiement en poudre	Consommation : 0,35 kg/m² de parement total ; eau de gâchage : 0,45 L/kg de poudre	Seau de 10 kg
Vis pour plaques de plâtre	Consommation de préparation : 20 vis/m² de parement total	Boîte de 500 vis
Marge de commande des plaques	Marge pour découpes et pertes : 10 % de la surface totale de parement	Arrondir au nombre entier supérieur
Marge de commande de l'isolant	Marge de découpe : 5 % de la surface nette isolée	Paquets de 6,00 m² ; arrondir au paquet entier supérieur
Découpe manuelle des profilés	Vitesse moyenne de coupe pour l'exercice : 300 mm/min	Valeur indicative de calcul

Données de préparation communiquées par l'entreprise et les fournisseurs.

DT 3 : RÉFÉRENCES DE MISE EN ŒUVRE ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Références techniques : le NF DTU 25.41 concerne les ouvrages en plaques de plâtre sur ossature. La NF EN 520 définit les exigences relatives aux plaques de plâtre et leurs désignations. Pour l'intervention, respecter la notice du système retenu et les prescriptions du fabricant, notamment pour l'entraxe des montants, les fixations, le traitement des joints et la préparation du produit de jointoiement.

Prévention : maintenir la zone de travail propre et dégagée ; repérer et sécuriser les câbles et équipements électriques ; utiliser un support stable pour la découpe ; porter des lunettes et des gants adaptés lors de la découpe de profilés ; porter des gants, des lunettes et une protection respiratoire adaptée lors de la découpe de laine minérale, conformément à la fiche de données de sécurité ; utiliser une aide à la manutention ou travailler à deux pour déplacer les plaques ; stocker les plaques à plat sur un support stable.

La vitesse de coupe et le dosage d'eau donnés dans le DT 2 sont des valeurs de calcul pour cette préparation. Pour une réalisation effective, respecter les consignes du fabricant du produit utilisé.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1, 3.2 et 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... ». Indiquer les calculs utiles, les unités et les arrondis. Pour les quantités à commander, appliquer les règles précisées dans l'énoncé et les documents techniques.

Nomenclature et résultats de préparation

Désignation	Calcul ou justification	Quantité à commander	Unité
Plaques de plâtre	.....	.....	plaque(s)
Paquets de laine minérale	.....	.....	paquet(s)
Produit de jointoiement	.....	.....	seau(x) de 10 kg
Vis	.....	.....	boîte(s) de 500
Profilés métalliques : longueur totale à débiter	.....	.....	mm
Barres de profilés de 3 000 mm	.....	.....	barre(s)
Chute théorique	.....	.....	mm
Eau pour 2,5 kg de poudre	.....	.....	L
Temps de coupe d'un profilé de 900 mm	.....	.....	min

À compléter par le candidat.

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 4.1 et 4.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter le tableau en associant à chaque situation un risque, une mesure de prévention et un équipement de protection individuelle. Répondre ensuite aux deux questions relatives à la sécurisation de la zone de travail.

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque	Mesure de prévention collective ou organisationnelle	Équipement de protection individuelle
Découpe de profilés métalliques	Coupure ou projection	.....	.....
Découpe et manutention de laine minérale	Contact avec les fibres et poussières	.....	.....
Transport de plaques	Effort physique et heurt	.....	.....
Zone encombrée et câble électrique dans le passage	Deux actions immédiates à réaliser avant le démarrage : ...	.....	.....

À compléter par le candidat.

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.