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

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 (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 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 : ENTREPRISE PLÂTRE & ISOLATION ATLANTIQUE, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN LOGEMENT, LA ROCHE-SUR-YON (VENDÉE)

Vous êtes chargé de préparer une intervention de doublage isolant dans le séjour d'un logement en rénovation. L'entreprise Plâtre & Isolation Atlantique doit réaliser un doublage sur ossature métallique avec isolant et parement en plaques de plâtre sur un mur de 5 200 mm de longueur et 2 600 mm de hauteur, comportant une baie de porte de 900 mm par 2 100 mm. Le doublage est réalisé sur une seule face du mur.

Le cahier des charges impose une laine minérale de 120 mm, des plaques de 1 200 mm par 2 600 mm et une mise en œuvre conforme aux prescriptions des fabricants et aux règles professionnelles applicables. Les données techniques nécessaires sont fournies dans les documents DT 1 à DT 3. Les réponses sont à reporter dans les espaces prévus et dans les documents réponse.

Les calculs seront présentés avec les unités et les étapes utiles. Les résultats de quantités à commander seront arrondis à l'unité supérieure lorsque cela est nécessaire.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Décoder le dossier technique et identifier les exigences de l'intervention

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ouvrage à préparer. Les dimensions portées au plan sont en millimètres. Le doublage comprend une ossature métallique, un isolant en laine minérale et un parement en plaques de plâtre.

1.1 (1,5 point) Relevez la longueur et la hauteur du mur, puis indiquez les dimensions de la baie de porte. Précisez le nombre de faces à doubler.

1.2 (1 point) À partir des documents fournis, indiquez la fonction de chacun des trois composants suivants : ossature métallique, laine minérale, plaque de plâtre.

1.3 (1,5 point) Citez deux documents ou prescriptions à consulter avant la mise en œuvre et indiquez une vérification à effectuer pour chacune. Votre réponse s'appuiera sur les références et indications données dans le dossier technique.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)

Exploiter les caractéristiques produits et déterminer les quantités

Utilisez les données des documents DT 1 à DT 3. Pour le métré, la surface nette à traiter est la surface du mur diminuée de la baie de porte. Pour l'approvisionnement en plaques, ajoutez une marge de 10 % à cette surface nette avant de diviser par la surface d'une plaque. Pour l'isolant,

ajoutez une marge d'approvisionnement de 5 % à la surface nette. Les conditionnements et prix sont précisés dans le DT 2.

Caractéristiques des produits à étudier

Produit	Dimensions ou donnée	Caractéristique thermique	Prix unitaire ou tarif
Plaque de plâtre	1 200 × 2 600 mm	Surface : 3,12 m²	12,40 € par plaque
Laine minérale	Épaisseur : 120 mm	λ = 0,035 W/(m·K)	8,60 € par m²
Enduit à joint en poudre	Dosage : 2,5 kg pour 1,5 L d'eau	Consommation : 0,35 kg/m²	2,10 € par kg

Données extraites des fiches produits remises avec le sujet.

2.1 (2 points) Calculez la surface brute du mur, la surface de la baie, puis la surface nette à doubler. Déterminez le nombre de plaques à commander en appliquant la marge de 10 % indiquée. Détaillez les calculs en m².

2.2 (1,5 point) Calculez la résistance thermique de la couche de laine minérale avec la relation $R = \frac{e}{\lambda}$. Convertissez l'épaisseur en mètres et exprimez le résultat en $\mathrm{m^2 \cdot K/W}$, arrondi au centième.

2.3 (2 points) Calculez la surface d'isolant à approvisionner après application de la marge de 5 %. Déterminez ensuite le coût des plaques commandées, le coût de l'isolant approvisionné et le coût de l'enduit nécessaire pour la surface nette. Pour l'enduit, utilisez la consommation indiquée et le prix au kilogramme. Présentez le coût total de ces trois postes.

2.4 (1,5 point) Calculez la masse d'enduit nécessaire pour la surface nette, puis le volume d'eau correspondant au dosage du DT 2. Indiquez le nombre de sacs de 5 kg à prévoir si l'enduit est vendu en sacs de 5 kg. Arrondissez le nombre de sacs à l'unité supérieure.

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

Préparer les approvisionnements, le débit et l'ordre des opérations

Vous préparez l'intervention avant l'arrivée de l'équipe. Pour établir le quantitatif indicatif de l'ossature, le dossier prescrit deux rails horizontaux : un rail haut de 5,20 m et un rail bas interrompu au droit de la baie, soit 4,30 m. Les montants courants sont posés avec un entraxe maximal de 600 mm, en commençant à chaque extrémité du mur. Deux montants de renfort sont prévus pour les tableaux de la baie. Les longueurs commerciales des rails et montants sont indiquées dans le DT 2.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1. Déterminez la longueur totale des rails haut et bas, le nombre de montants courants nécessaire selon l'entraxe prescrit, puis le nombre total de montants en ajoutant les deux renforts de baie. Indiquez les longueurs commerciales à approvisionner conformément au DT 2.

3.2 (1,5 point) Complétez le DR 2 en ordonnant les principales opérations de préparation et de mise en œuvre. Précisez deux contrôles à réaliser avant la pose des plaques.

3.3 (1,5 point) Lors d'une opération de coupe, un opérateur réalise une coupe rectiligne de 2,60 m en 45 secondes. Calculez sa vitesse moyenne de coupe en mètres par minute avec $v = \frac{d}{t}$. Pour l'intervention, l'équipe a posé 11,63 m² de doublage en 3 h 30. Calculez son rendement moyen en $\mathrm{m^2/h}$, arrondi au centième.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Identifier les risques et préparer un poste de travail sûr

La préparation et la réalisation se déroulent dans un logement occupé par des entreprises intervenant sur d'autres lots. Les plaques sont manutentionnées manuellement, les découpes sont réalisées au cutter sur une table de coupe stable et des outils électroportatifs peuvent être utilisés pour la fixation de l'ossature. Appliquez les principes généraux de prévention et les consignes du Code du travail relatives à la sécurité au travail.

4.1 (2 points) Identifiez deux risques liés aux opérations décrites et proposez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Votre réponse doit distinguer une mesure concernant la manutention et une mesure concernant la découpe ou l'utilisation d'un outil.

4.2 (1 point) Indiquez deux équipements de protection individuelle adaptés à la manipulation et à la découpe de plaques et de laine minérale. Associez chaque équipement au risque qu'il contribue à limiter.

4.3 (1 point) Les découpes produisent des chutes de plaques, des emballages et des chutes d'isolant. Indiquez une règle de tri et une action de maintien en propreté à appliquer sur le poste de travail.

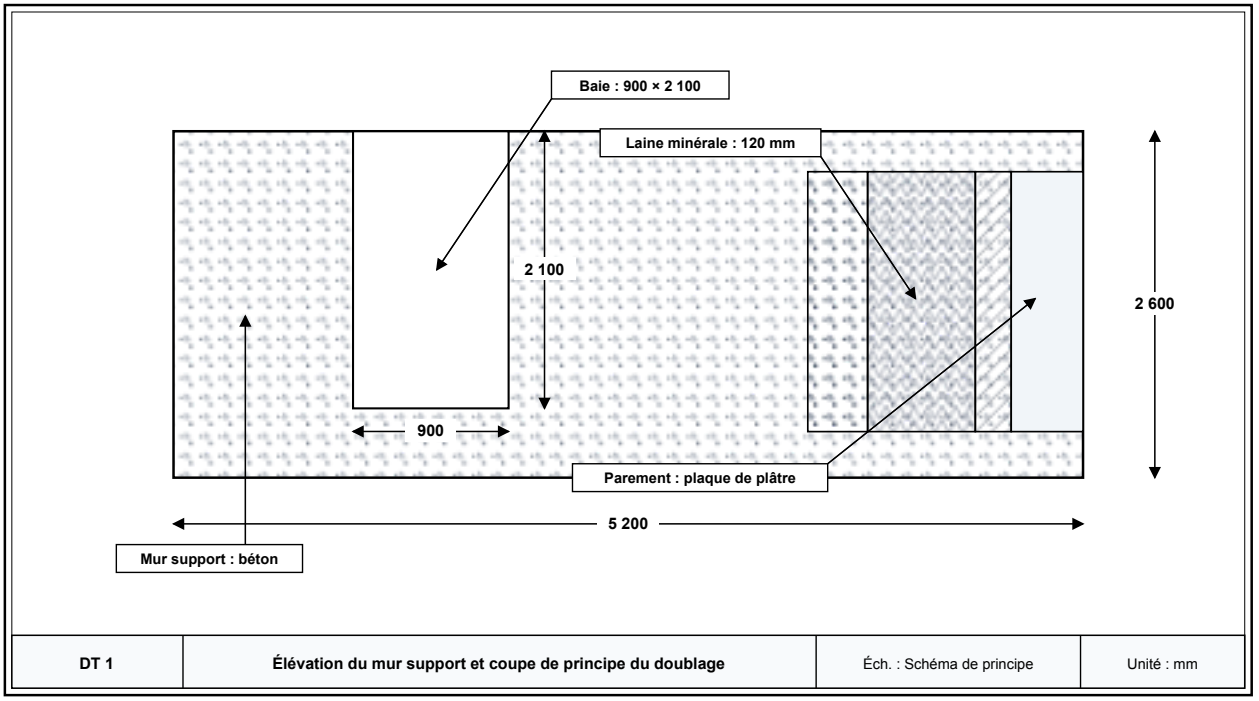
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DU MUR À DOUBLER ET PRINCIPE DE COMPOSITION

Le mur support mesure 5 200 mm de longueur et 2 600 mm de hauteur. Il comporte une baie de porte de 900 mm de largeur et 2 100 mm de hauteur, située à 1 000 mm de l'extrémité gauche du mur. Le doublage est réalisé sur une seule face. Le principe retenu comprend une ossature métallique, une laine minérale de 120 mm et un parement en plaques de plâtre.

Le schéma est représentatif de la disposition générale et n'est pas à utiliser pour relever les dimensions : les cotes écrites font foi. Les représentations graphiques des matériaux sont conventionnelles.



Dimensions écrites faisant foi. Schéma de principe sans valeur d'échelle pour les calculs.

DT 2 : FICHES TECHNIQUES ET DONNÉES D'APPROVISIONNEMENT

Les produits sont livrés avec leur documentation fabricant. Les caractéristiques déclarées ci-dessous sont les données à utiliser pour l'étude. Les plaques sont conformes à la norme NF EN 520. La laine minérale relève de la norme NF EN 13162. Pour le système de doublage sur ossature et les plaques de plâtre, respecter les prescriptions applicables du NF DTU 25.41 ainsi que les instructions des fabricants. Ces références ne remplacent pas la consultation des notices propres aux produits retenus.

Données d'approvisionnement du chantier : plaques de 1 200 × 2 600 mm à 12,40 € l'unité ; laine minérale de 120 mm à 8,60 € par m² ; enduit à joint en poudre à 2,10 € par kg, vendu en sacs de 5 kg. Pour le quantitatif indicatif de l'ossature, rails disponibles en barres de 3,00 m et montants disponibles en longueurs de 2,60 m.

Tableau des caractéristiques produits et approvisionnements

Élément	Caractéristiques	Donnée de calcul	Conditionnement
Plaque de plâtre	1 200 × 2 600 mm, NF EN 520	3,12 m² par plaque ; 12,40 € par plaque	Unité
Laine minérale	Épaisseur 120 mm ; NF EN 13162	λ = 0,035 W/(m·K) ; 8,60 €/m²	Surface facturée au m²
Enduit à joint en poudre	Consommation indicative	0,35 kg/m² ; 2,10 €/kg	Sac de 5 kg
Dosage de l'enduit	Fiche fabricant	2,5 kg de poudre pour 1,5 L d'eau	Préparation par gâchée
Rails métalliques	Longueur commerciale	3,00 m par barre	Barre
Montants métalliques	Longueur commerciale	2,60 m par montant	Unité

Valeurs à utiliser pour les calculs du sujet.

DT 3 : PRESCRIPTIONS DE PRÉPARATION, DE MISE EN ŒUVRE ET DE PRÉVENTION

Avant travaux, vérifier la conformité du support, l'absence de désordre apparent, les dimensions de la baie, les niveaux et l'aplomb. Vérifier la compatibilité des composants du système et prendre connaissance des notices fabricants. Le repérage des réseaux doit être effectué avant tout perçage ou fixation. Les espacements et assemblages sont à réaliser selon le système retenu, les plans et les prescriptions applicables du NF DTU 25.41 et des fabricants.

Ordre indicatif des opérations : réception et vérification des produits ; repérage et contrôle du support ; traçage ; découpe et fixation des rails et montants ; mise en place de l'isolant sans lacune ni compression excessive ; pose et fixation des plaques ; traitement des joints ; nettoyage et tri des déchets. Cet ordre est à adapter aux contraintes du chantier et aux prescriptions des produits.

Pour la prévention, maintenir les circulations dégagées, utiliser une table de coupe stable, protéger les mains et les yeux lors des découpes, limiter les manutentions isolées de charges encombrantes et employer une aide adaptée lorsque nécessaire. Les consignes de sécurité de l'entreprise, les notices des outils et les dispositions applicables du Code du travail doivent être respectées.

Repères de préparation et de contrôle

Étape	Action ou contrôle attendu	Point de vigilance
Avant traçage	Contrôler support, dimensions, aplomb et niveaux	Repérer les réseaux avant perçage
Avant pose de l'isolant	Vérifier la continuité et l'adaptation à l'ossature	Éviter les lacunes et la compression excessive
Avant pose des plaques	Contrôler entraxes, stabilité de l'ossature et position des renforts	Respecter le système et les notices fabricants
Pendant les travaux	Maintenir les circulations et le poste de coupe dégagés	Utiliser les équipements de protection adaptés
Fin d'intervention	Trier les déchets et nettoyer la zone	Évacuer les chutes selon les consignes du chantier

Synthèse des prescriptions communiquées pour le chantier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Nomenclature et quantitatif indicatif de l'ouvrage — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases repérées par « ... » à partir des données du sujet. Indiquez les unités et détaillez vos calculs dans la copie si nécessaire.

Tableau de métré et d'approvisionnement

Désignation	Calcul ou donnée	Quantité à prévoir	Unité
Surface brute du mur	5,20 × 2,60	.....	m²
Surface de la baie	0,90 × 2,10	.....	m²
Surface nette à doubler	Surface brute - surface de la baie	.....	m²
Plaques de plâtre	Surface nette majorée de 10 %, divisée par 3,12	.....	plaque(s)
Isolant	Surface nette majorée de 5 %	.....	m²
Rails	Rail haut 5,20 m + rail bas 4,30 m	.....	m au total
Barres de rails	Longueur totale divisée par 3,00 m, arrondie à l'unité supérieure	.....	barre(s)
Montants	Montants courants selon entraxe de 600 mm, plus 2 renforts	.....	montant(s)

À compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Protocole opératoire et contrôles avant fermeture — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Numérotez les opérations dans l'ordre retenu, puis complétez les contrôles à effectuer avant la pose des plaques. Les réponses doivent être cohérentes avec les prescriptions du DT 3.

Ordre des opérations et points de contrôle

Opération ou contrôle	Rang ou réponse
Réception et vérification des produits	.....
Contrôle du support et repérage des réseaux	.....
Traçage et pose des rails et montants	.....
Mise en place de l'isolant	.....
Pose des plaques et traitement des joints	.....
Contrôle à réaliser avant la pose des plaques : 1	.....
Contrôle à réaliser avant la pose des plaques : 2	.....

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.