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 AFB, veuillez visiter :
bacproafb.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

AMÉNAGEMENT ET FINITION DU BÂTIMENT

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : ANALYSE ET PRÉPARATION D'UN OUVRAGE

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE ADMINISTRATIVE, CONTRACTUELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MÉTRÉ ET CHOIX DES MATÉRIAUX (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION 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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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 FINITION OUEST, SAINT-HERBLAIN (LOIRE-ATLANTIQUE), CHANTIER DE RÉNOVATION D'UNE SALLE DE CLASSE À L'ÉCOLE MUNICIPALE JULES-VERNE, NANTES

L'entreprise Finition Ouest intervient pour la commune de Nantes dans une salle de classe située dans un établissement recevant du public (ERP). Les travaux sont réalisés pendant une période de fermeture de l'école. Le chantier comprend la pose d'un doublage isolant sur le mur extérieur, la préparation des supports et la mise en peinture des parois et du plafond.

La salle mesure 8,40 m de longueur, 6,00 m de largeur et 3,00 m de hauteur. Elle comporte deux fenêtres de 1,20 m × 1,35 m et une porte de 0,93 m × 2,04 m. Les deux fenêtres sont situées sur le mur extérieur de 8,40 m destiné à recevoir le doublage. Les dimensions données sont les dimensions finies relevées sur site. Les supports sont secs, cohésifs et exempts de plomb et d'amiante selon les diagnostics transmis au dossier.

Le cahier des charges impose un doublage intérieur sur ossature métallique avec isolant de 100 mm, des plaques de plâtre de 3,00 m de hauteur, une finition prête à peindre, puis deux couches de peinture acrylique mate sur les parois et le plafond. La commune demande une réception avant la rentrée scolaire. Les données techniques et réglementaires nécessaires au sujet sont fournies dans le dossier technique.

PARTIE 1 : ANALYSE ADMINISTRATIVE, CONTRACTUELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Identifier les acteurs, les pièces et les démarches préalables à l'intervention

À l'aide du DT 3, analysez le cadre administratif et contractuel de l'opération. Les règles applicables à cette situation sont résumées dans les documents fournis.

Données administratives et contractuelles de l'opération

Élément	Donnée du dossier
Maître d'ouvrage	Commune de Nantes
Maître d'œuvre	Atelier Bâtir Conseil, mission de suivi des travaux
Titulaire du lot peinture et doublage	Entreprise Finition Ouest
Marché	Marché public de travaux, lot unique pour les travaux étudiés
Démarrage contractuel	Après notification du marché et émission d'un ordre de service
Intervention dans l'ERP	Autorisation de travaux ERP délivrée avant le démarrage, selon le dossier fourni

Extrait du dossier de consultation et des pièces transmises par la commune

1.1 (1,5 point) À partir du DT 3, identifiez le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise titulaire. Précisez, pour chacun, une responsabilité en lien avec cette opération.

1.2 (1,5 point) Indiquez les deux éléments administratifs ou contractuels qui doivent être obtenus ou vérifiés avant le démarrage des travaux dans cette école. Pour chacun, précisez sa fonction dans l'opération.

1.3 (1 point) Le plan fourni au DT 3 indique qu'aucune modification de façade, de structure ou de destination n'est prévue. À partir des informations réglementaires du dossier, indiquez si une formalité d'urbanisme est à déposer pour les travaux décrits et justifiez votre réponse. Distinguez cette réponse de l'autorisation de travaux ERP.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MÉTRÉ ET CHOIX DES MATÉRIAUX (7 points)

Exploiter les documents techniques et établir les quantités nécessaires

Les calculs seront présentés avec les unités, les étapes utiles et un résultat arrondi de manière adaptée à une commande de chantier. Les dimensions et caractéristiques des produits sont données dans les DT 1 et DT 2.

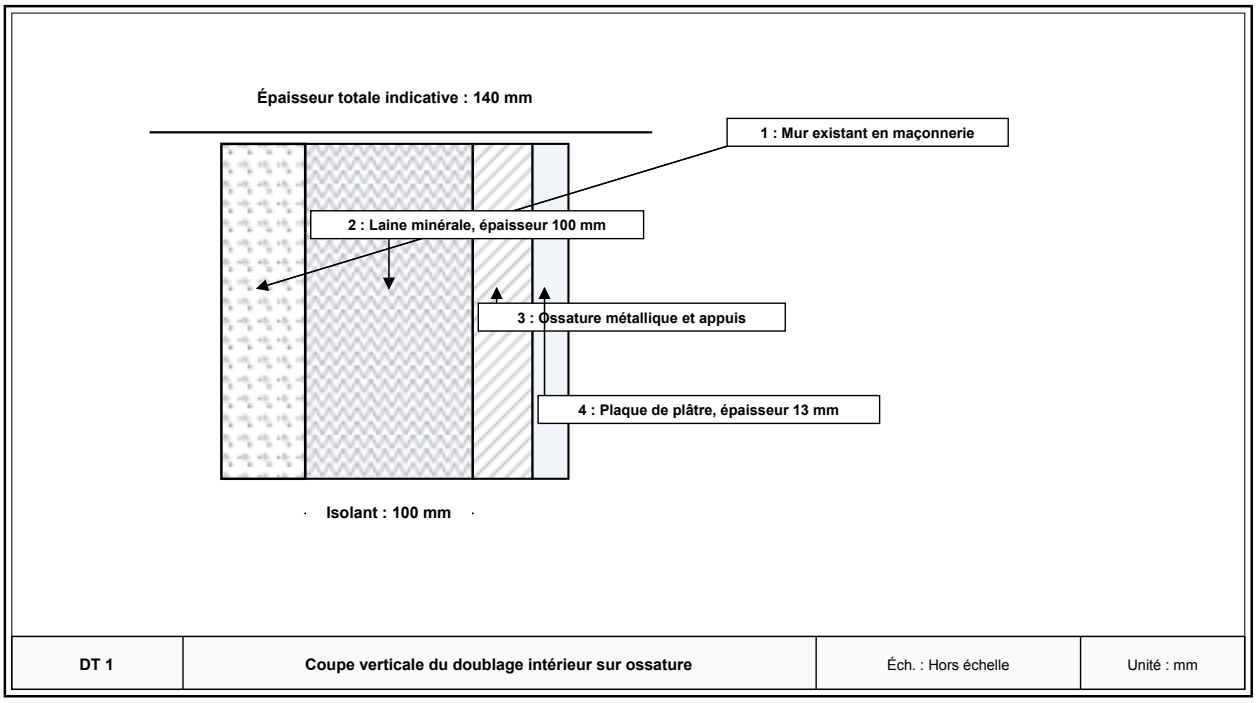


Schéma de principe, dimensions indiquées en millimètres, hors échelle

Caractéristiques des produits prescrits

Produit	Caractéristiques utiles	Conditionnement et prix HT
Laine minérale	Épaisseur 100 mm ; conductivité thermique λ = 0,035 W/(m·K) ; largeur 600 mm	Panneau : 0,72 m² ; 8,40 € par panneau
Plaque de plâtre	Épaisseur 13 mm ; dimensions 1,20 m × 3,00 m	11,90 € par plaque
Peinture acrylique mate	Rendement pratique : 8,0 m²/L par couche ; deux couches	Pot de 10 L : 68,40 €
Enduit de jointoiement	Dosage chantier : 0,30 kg/m² de plaques posées	Sac de 25 kg : 22,50 €
Règle de commande	Prévoir 10 % de marge sur la surface de laine minérale et de peinture ; 8 % de chutes sur les plaques	Arrondir chaque commande au conditionnement entier supérieur

Données produits du chantier, à utiliser pour les calculs

2.1 (2 points) Calculez la surface nette du mur extérieur à doubler. Déduisez la surface des deux fenêtres de la surface brute du mur. Puis déterminez le nombre de panneaux de laine minérale à commander en appliquant la marge de 10 %. Utilisez les relations suivantes : $S_{brute} = L \times H$ et $S_{nette} = S_{brute} - S_{ouvertures}$.

2.2 (1,5 point) Calculez la résistance thermique de la couche de laine minérale prescrite. Utilisez $R = \frac{e}{\lambda}$, avec e exprimée en mètres et λ en W/(m·K). Donnez le résultat en m²·K/W et indiquez si la valeur calculée atteint le repère de comparaison de 2,80 m²·K/W indiqué au DT 2.

2.3 (1,5 point) Déterminez le nombre de plaques de plâtre à commander pour le doublage du mur. Chaque plaque couvre 1,20 m × 3,00 m. Appliquez la marge de chutes de 8 % à la surface nette à couvrir, puis arrondissez au nombre entier supérieur. Présentez le calcul de la surface de plaques à prévoir et le nombre de plaques.

2.4 (2 points) Calculez la surface totale à peindre, parois et plafond compris, en déduisant les surfaces des deux fenêtres et de la porte des parois. Le plafond ne comporte aucune réservation. Déterminez ensuite le volume de peinture nécessaire pour deux couches, en appliquant la marge de 10 %, le nombre de pots de 10 L à commander et le coût HT correspondant. Utilisez $V = \frac{S \times n}{r}$, où S est la surface, n le nombre de couches et r le rendement en m²/L.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)

Préparer les approvisionnements, les étapes de réalisation et les contrôles

Vous préparez l'intervention de l'équipe de finition. Les données de métré calculées en partie 2 et les informations des DT 1 et DT 2 sont à reporter dans le DR 1 et à exploiter pour définir l'ordre des opérations.

Données de préparation du chantier

Opération ou matériau	Donnée de préparation
Ossature du doublage	Montants verticaux espacés de 600 mm au maximum ; prévoir un montant à chaque extrémité et deux montants supplémentaires par fenêtre pour les jambages
Hauteur des montants	3,00 m ; les montants sont fournis en longueurs de 3,00 m
Rails haut et bas	Longueur cumulée égale à deux fois la longueur du mur doublé ; barres de 3,00 m
Enduit de jointoiement	Consommation donnée au DT 2 : 0,30 kg par m² de plaques posées
Contrôles avant finition	Vérifier aplomb, planéité, traitement des joints, propreté et séchage des supports

Informations à utiliser pour la nomenclature et le protocole

3.1 (2 points) Établissez le débit prévisionnel de l'ossature du mur de 8,40 m : nombre de montants verticaux en respectant un entraxe maximal de 600 mm, puis ajout des montants de jambage indiqués au DT 2 ; nombre total de barres de montants de 3,00 m à prévoir. Calculez également la longueur totale de rails haut et bas et le nombre de barres de 3,00 m à commander. Indiquez vos hypothèses de comptage.

3.2 (1,5 point) À partir du nombre de plaques déterminé en question 2.3, calculez la masse d'enduit de jointoiement à préparer selon la consommation de 0,30 kg/m² de plaques posées. Déterminez le nombre de sacs de 25 kg nécessaires et la masse restante après travaux si un sac entier est ouvert.

3.3 (1,5 point) Complétez le DR 1 en ordonnant les principales opérations depuis la réception des supports jusqu'à l'application de la seconde couche de peinture. Pour chaque étape, indiquez un contrôle qualité pertinent avant de passer à l'étape suivante.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (4 points)

Repérer les risques du chantier et proposer des mesures de prévention adaptées

Les travaux sont exécutés en intérieur, dans une salle de classe vide. Le chantier est séparé des locaux accessibles au public. L'alimentation électrique générale de la salle est consignée avant les travaux de doublage. Les produits utilisés sont accompagnés de leurs fiches de données de sécurité, disponibles dans le dossier de chantier.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque principal	Mesures indiquées au dossier
Découpe de plaques et ponçage des joints	Poussières inhalables et projections	Aspiration à la source, ventilation, lunettes et protection respiratoire adaptée
Travail au plafond	Chute de hauteur ou perte d'équilibre	Plateforme individuelle roulante légère conforme, sol dégagé et stabilisateurs utilisés
Manutention de plaques et de panneaux	Troubles musculosquelettiques, heurt	Port à deux lorsque nécessaire, cheminement dégagé et stockage stable
Application de peinture	Contact cutané et inhalation de composés du produit	Ventilation, gants adaptés et respect des consignes de la fiche de données de sécurité

Éléments de situation issus du plan de prévention du chantier

4.1 (2 points) Pour chacune des quatre situations du tableau, identifiez le risque principal et proposez une mesure de prévention collective ou organisationnelle prioritaire, puis un équipement de protection individuelle adapté lorsque cela est nécessaire.

4.2 (1 point) Donnez deux vérifications à effectuer avant d'utiliser la plateforme individuelle roulante légère pour les travaux au plafond.

4.3 (1 point) Indiquez deux mesures de gestion à appliquer aux pots de peinture, aux résidus et aux emballages en fin d'intervention, en vous référant aux consignes de la fiche de données de sécurité et au tri du chantier.

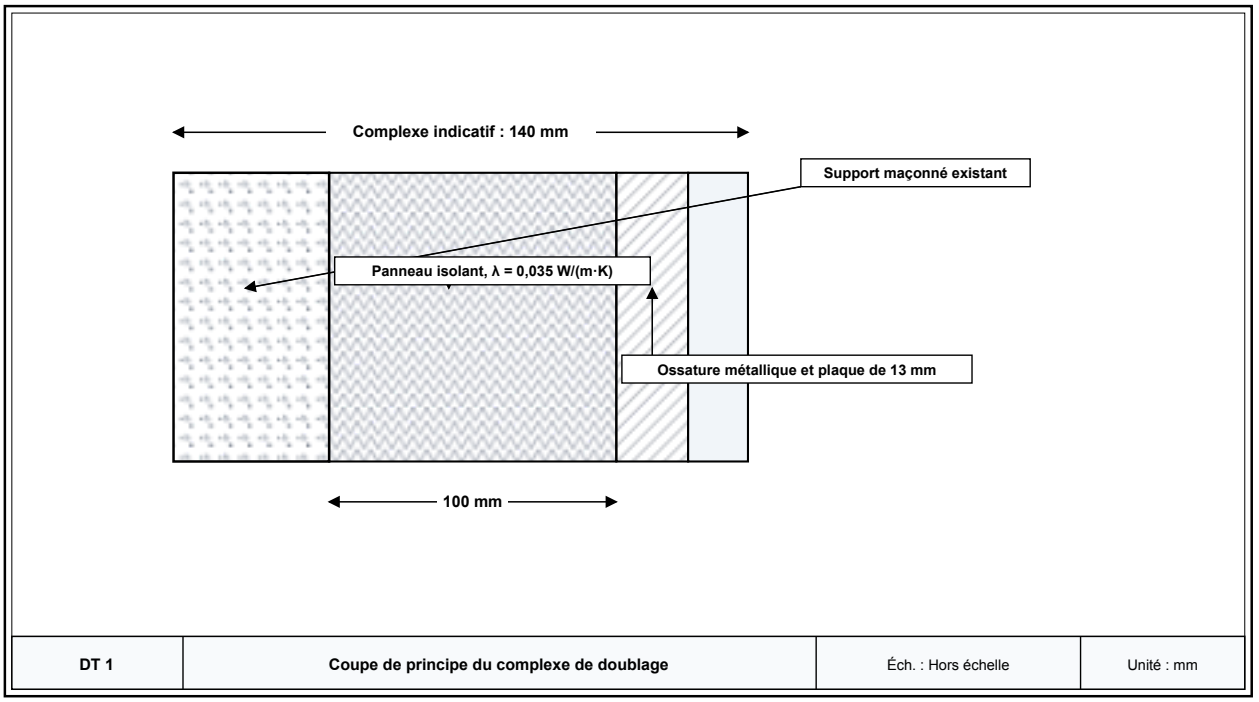
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PRINCIPE DE DOUBLAGE INTÉRIEUR ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

Le mur extérieur reçoit un doublage intérieur comprenant une ossature métallique, un isolant continu de 100 mm et des plaques de plâtre de 13 mm. Les montants sont disposés verticalement avec un entraxe maximal de 600 mm. Les ouvertures doivent être prises en compte dans le métré et recevoir les renforts nécessaires à leurs jambages. Les plaques sont posées de manière à obtenir des joints adaptés au système et à la hauteur de la pièce.

Les travaux de plaques de plâtre sont préparés et exécutés selon les prescriptions du système choisi et les règles de mise en œuvre applicables, notamment le NF DTU 25.41 pour les ouvrages en plaques de plâtre. Les supports doivent être contrôlés avant la pose. Les joints sont traités avec le système compatible avec les plaques. La finition doit être suffisamment sèche, régulière et propre avant application de la peinture.



De l'extérieur vers l'intérieur : support existant, isolant, ossature et parement

DT 2 : FICHE DE DONNÉES PRODUITS, CONSOMMATIONS ET CONVENTIONS DE CALCUL

Les caractéristiques produit et les prix du présent document sont les données contractuelles retenues pour les calculs de l'épreuve. La laine minérale a une conductivité thermique déclarée de $\lambda = 0,035$ W/(m·K). La couche d'isolant fait 100 mm d'épaisseur. Pour le calcul de résistance thermique, utiliser $R = \frac{e}{\lambda}$, avec e en mètres.

Le repère de comparaison fourni pour l'étude est une résistance thermique de 2,80 m²·K/W. Ce repère sert uniquement à comparer le résultat de calcul dans cette étude. Le rendement pratique de la peinture est de 8,0 m²/L par couche. La peinture est appliquée en deux couches sur les surfaces calculées. Ajouter 10 % de marge au volume théorique avant de commander. Les pots

sont conditionnés en 10 L et coûtent 68,40 € HT l'unité. Les autres données de conditionnement et prix sont indiquées dans le tableau de la partie 2.

Pour le métré, les dimensions du local sont 8,40 m × 6,00 m × 3,00 m. Les ouvertures sont deux fenêtres de 1,20 m × 1,35 m et une porte de 0,93 m × 2,04 m. La surface du plafond est égale à la longueur multipliée par la largeur. Pour la commande de plaques, appliquer 8 % de chutes à la surface nette, puis diviser par la surface d'une plaque et arrondir au nombre entier supérieur.

Synthèse des données chiffrées et des conventions

Donnée	Valeur
Local	8,40 m × 6,00 m ; hauteur 3,00 m
Fenêtres	2 unités de 1,20 m × 1,35 m
Porte	1 unité de 0,93 m × 2,04 m
Laine minérale	e = 0,100 m ; λ = 0,035 W/(m·K) ; panneau = 0,72 m²
Peinture	8,0 m²/L/couche ; 2 couches ; marge de commande 10 %
Conditionnement peinture	10 L par pot ; 68,40 € HT par pot
Repère thermique de comparaison	R = 2,80 m²·K/W
Enduit de jointoiement	0,30 kg/m² de plaques posées ; sac de 25 kg

Toutes les valeurs sont à utiliser telles quelles pour les calculs

DT 3 : DOSSIER ADMINISTRATIF, CONTRACTUEL ET RÉGLEMENTAIRE DU CHANTIER

Le maître d'ouvrage de l'opération est la commune de Nantes. Elle a confié une mission de maîtrise d'œuvre à Atelier Bâtir Conseil. L'entreprise Finition Ouest est titulaire du lot comprenant les travaux de doublage et de peinture. Le marché public de travaux est notifié à l'entreprise. La date de commencement des prestations est fixée par ordre de service émis par le maître d'ouvrage ou son représentant conformément aux pièces du marché.

La salle de classe appartient à un ERP en activité. Pour le chantier étudié, le dossier de la commune indique qu'une autorisation de travaux ERP doit être obtenue avant le commencement des travaux. Le dossier précise également qu'il n'y a ni modification de façade, ni création de surface, ni intervention sur les structures porteuses, ni changement de destination. Pour cette situation décrite, aucune formalité d'urbanisme n'est requise. Cette indication ne remplace pas l'autorisation de travaux ERP.

Les pièces de référence de l'entreprise sont le marché et ses annexes, le descriptif des travaux, les plans transmis, l'ordre de service, les consignes de sécurité du site et les fiches de données de sécurité des produits. Les travaux doivent respecter les prescriptions de mise en œuvre applicables aux produits et ouvrages concernés, notamment le NF DTU 25.41 pour les ouvrages en plaques de plâtre et le NF DTU 59.1 pour les travaux de peinture. Les fiches techniques des fabricants et le plan de prévention du chantier complètent les consignes de mise en œuvre et de sécurité.

Acteurs, pièces et points de contrôle avant travaux

Élément	Information ou contrôle attendu
Maître d'ouvrage	Commune de Nantes : définit le besoin, finance l'opération et réceptionne les travaux
Maître d'œuvre	Atelier Bâtir Conseil : suit l'exécution et assiste le maître d'ouvrage selon sa mission
Entreprise titulaire	Finition Ouest : prépare et exécute les prestations du lot conformément au marché
Ordre de service	À vérifier avant tout démarrage contractuel des prestations
Autorisation de travaux ERP	À obtenir avant le démarrage selon le dossier de la commune
Formalité d'urbanisme	Aucune pour les travaux décrits, selon les caractéristiques précisées dans le dossier
Références de mise en œuvre	NF DTU 25.41 pour les plaques de plâtre ; NF DTU 59.1 pour les travaux de peinture

Synthèse du dossier remis à l'entreprise

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**

Complétez les tableaux. Détaillez les calculs nécessaires et indiquez les unités. Pour le protocole opératoire, reportez les étapes dans l'ordre chronologique et associez à chacune un contrôle adapté.

Nomenclature prévisionnelle du doublage

Élément	Calcul ou justification	Quantité à prévoir
Montants de 3,00 m, hors montants de jambage	.....	.....
Montants supplémentaires de jambage	.....	.....
Nombre total de barres de montants de 3,00 m	.....	.....
Rails haut et bas, longueur cumulée	.....	.....
Barres de rails de 3,00 m	.....	.....
Enduit de jointoiement	.....	.....

À compléter par le candidat

Protocole opératoire et contrôles

Ordre	Opération	Contrôle à effectuer avant l'étape suivante
.....	Réception et contrôle des supports	.....
.....	Traçage et pose de l'ossature	.....
.....	Mise en place de l'isolant et des plaques	.....
.....	Traitement des joints et préparation de la finition	.....
.....	Application de la première couche de peinture	.....
.....	Application de la seconde couche et contrôle final	.....

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 : question 2.4 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau de métré et de commande. Les calculs détaillés doivent également apparaître sur votre copie.

Métré des surfaces à peindre et commande de peinture

Élément	Calcul	Résultat
Surface brute des quatre parois	.....	.....
Surface des deux fenêtres et de la porte	.....	.....
Surface nette des parois	.....	.....
Surface du plafond	.....	.....
Surface totale à peindre	.....	.....
Volume pour deux couches, marge de 10 % comprise	.....	.....
Nombre de pots de 10 L à commander	.....	.....
Coût HT de la commande	.....	.....

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.