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 Peintre, veuillez visiter :
bppeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

PEINTRE APPLICATEUR DE REVÊTEMENTS

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, SOUS-ÉPREUVE E11, UNITÉ U11 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UN OUVRAGE

Coefficient : 3 Durée : 3 h 30

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de l'ouvrage et des prescriptions (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, métré et choix des matériaux (9 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation opératoire et prévention sécurité (6 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 BÂTIFINITION 37, TOURS (INDRE-ET-LOIRE) : RÉHABILITATION DE L'ATELIER MUNICIPAL LES ORMES

Vous êtes chargé de préparer une partie des travaux de finition de l'atelier municipal Les Ormes, situé à Tours. Le chantier comprend la mise en peinture d'un sol en béton dans la zone de stockage, la vérification de la performance thermique d'une paroi donnant sur l'extérieur et la préparation de la pose collée d'un revêtement de sol PVC dans un couloir.

Le maître d'ouvrage demande une préparation de commande justifiée, le respect des prescriptions du marché et l'organisation des travaux en sécurité. Les données nécessaires sont fournies dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Les résultats seront présentés avec les unités adaptées et les arrondis demandés.

Les trois parties sont indépendantes. Toute réponse doit être justifiée par un calcul, une donnée du dossier ou une prescription fournie.

PARTIE 1 : Analyse de l'ouvrage et des prescriptions (5 points)

Repérage des travaux, analyse des supports et prise en compte des prescriptions

À partir du plan et des informations du DT 1 et du DT 3, analysez les zones concernées par les travaux et les exigences applicables avant intervention.

Synthèse des interventions prévues

Zone	Support existant	Travaux prévus	Prescription principale
Zone de stockage	Dallage béton, avec regard technique exclu du revêtement	Peinture de sol époxy	Support propre, sec, cohésif et préparé mécaniquement
Couloir	Chape ciment	Revêtement PVC en lés collé	Planéité et humidité conformes aux valeurs du DT 3
Mur extérieur	Maçonnerie, isolant intérieur, parement en plaque de plâtre	Vérification thermique de la paroi	Comparer la transmittance calculée à la valeur cible du marché

Données du chantier extraites du dossier technique.

1.1 (1,5 point) À l'aide du DT 1, localisez les deux zones de sol à traiter et indiquez, pour chacune, le revêtement prévu ainsi que le support sur lequel il sera appliqué.

1.2 (1,5 point) Relevez dans le DT 3 les deux prescriptions de préparation du support les plus déterminantes pour la mise en peinture du dallage et les deux contrôles à effectuer avant le collage du revêtement PVC. Précisez pour chaque contrôle la valeur ou le critère à respecter.

1.3 (2 points) Le relevé du couloir indique une humidité de chape de 3,1 % et une planéité de 4 mm sous une règle de 2 m. Le DT 3 fixe une humidité maximale de 3,0 % et un défaut maximal de 5 mm sous cette règle. Concluez séparément sur la conformité de chaque mesure et indiquez la décision à prendre avant la pose.

PARTIE 2 : Étude technologique, métré et choix des matériaux (9 points)

Calcul des surfaces, quantification des produits et vérification thermique

Utilisez les cotes du DT 1 et les caractéristiques des produits et matériaux des DT 2 et DT 3. Les calculs doivent apparaître sur la copie. Pour les commandes de peinture, tenir compte d'une majoration de 8 % pour pertes et résidus, puis arrondir au nombre entier supérieur de conditionnements.

Données nécessaires aux calculs

Donnée	Valeur
Zone de stockage	8,00 m × 5,50 m
Regard exclu de la peinture	2,40 m × 1,20 m
Couloir	2,80 m × 6,20 m
Majoration peinture pour pertes et résidus	8 %
Conditionnement des peintures	Seaux de 5 kg

Les valeurs ci-dessous sont également détaillées dans les documents techniques.

2.1 (2 points) Calculez la surface brute de la zone de stockage, la surface du regard exclue du traitement, puis la surface nette à peindre. Présentez les calculs en mètres carrés avec deux décimales.

2.2 (3 points) Pour la surface nette calculée à la question 2.1, calculez la masse de primaire nécessaire pour une couche, puis la masse de peinture époxy nécessaire pour deux couches. Appliquez à chaque masse une majoration de 8 %. Déterminez le nombre de seaux de 5 kg à commander pour chaque produit et le coût total de ces commandes. Utilisez les consommations et prix unitaires du DT 3.

2.3 (1,5 point) Le couloir sera revêtu avec un PVC en lé de 3,00 m de largeur. Calculez la surface réelle du couloir, puis déterminez la longueur de lé à commander en tenant compte de 7 % de marge de coupe. Le fournisseur vend le revêtement par incréments de 0,50 m : donnez la longueur à commander et calculez le taux de chute correspondant à cette commande.

2.4 (2,5 points) À partir des épaisseurs et conductivités thermiques du DT 2, calculez la résistance thermique de chaque couche par la relation $R = e/\lambda$, puis la résistance thermique totale de la paroi en ajoutant les résistances superficielles. Calculez la transmittance thermique $U = 1/R_{totale}$. Concluez au regard de la valeur cible du marché et présentez les unités.

PARTIE 3 : Préparation opératoire et prévention sécurité (6 points)

Organisation des travaux, contrôles qualité et prévention des risques

Préparez l'intervention de pose du revêtement PVC dans le couloir. Appuyez-vous sur les prescriptions du DT 3 et sur les informations relatives au chantier. Les réponses doivent être adaptées à une intervention réalisée par une équipe de deux applicateurs.

Repérage des risques et mesures de prévention

Phase de travail	Risque identifié	Mesure de prévention collective ou organisationnelle	EPI adapté
Préparation mécanique du support	.....	.....	.....
Application de la colle	.....	.....	.....
Découpe et pose du PVC	.....	.....	.....

À compléter dans le DR 2.

3.1 (2 points) Établissez un ordre opératoire cohérent pour la pose collée du PVC, depuis la réception et le contrôle du support jusqu'à la remise en service. Votre réponse doit faire apparaître au moins six étapes et intégrer les contrôles préalables du DT 3.

3.2 (2,5 points) Complétez le DR 2 pour les trois phases indiquées. Pour chaque phase, identifiez un risque pertinent et proposez une mesure de prévention collective ou organisationnelle ainsi qu'un équipement de protection individuelle adapté. Les propositions doivent tenir compte des informations de sécurité figurant dans le DT 3.

3.3 (1,5 point) Indiquez trois contrôles à effectuer avant de rendre le couloir à son utilisateur. Pour chacun, précisez le résultat attendu ou la condition de conformité, en vous appuyant sur le DT 3.

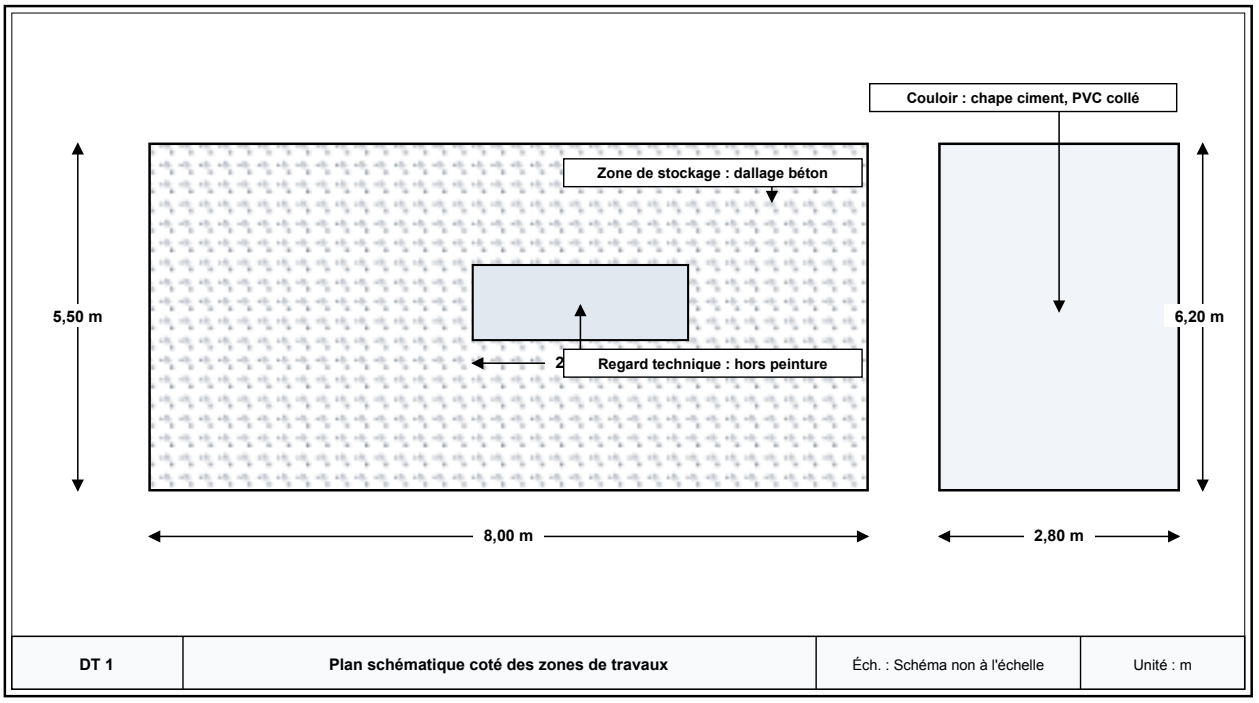
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DES ZONES DE TRAVAUX ET RELEVÉ DES SUPPORTS

Le plan est schématique et non destiné à être mesuré à l'échelle. Les dimensions écrites font foi. La zone de stockage est un rectangle de 8,00 m par 5,50 m. Le regard technique, de 2,40 m par 1,20 m, est protégé et exclu de la mise en peinture. Le couloir mesure 2,80 m par 6,20 m. Les surfaces sont à calculer à partir des dimensions indiquées.

Relevé initial : le dallage de la zone de stockage est en béton. Il présente des zones localement farinantes, des traces de graisse près de l'accès et une ancienne peinture adhérente sur environ 15 % de la surface. La chape ciment du couloir est visuellement plane et sèche à l'œil ; les valeurs mesurées figurent dans la partie 1. Les supports doivent être reconnus et préparés avant toute application ou pose.



Vue en plan. Les cotes écrites sont les dimensions contractuelles du relevé.

DT 2 : COMPOSITION DE LA PAROI EXTÉRIEURE ET DONNÉES THERMIQUES

La paroi est constituée, de l'extérieur vers l'intérieur, d'un enduit, d'un mur en béton, d'une laine minérale et d'un parement en plaque de plâtre. Pour l'étude demandée, les couches sont considérées homogènes et les résistances thermiques des couches sont additionnées. Les résistances superficielles intérieure et extérieure sont données dans le tableau. La valeur cible du marché est $U \leq 0,30\ \mathrm{W/(m^2 \cdot K)}$.

La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par $R = e/\lambda$, avec e en mètres et λ en $\mathrm{W/(m \cdot K)}$. La transmittance est calculée par $U = 1/R_{totale}$.

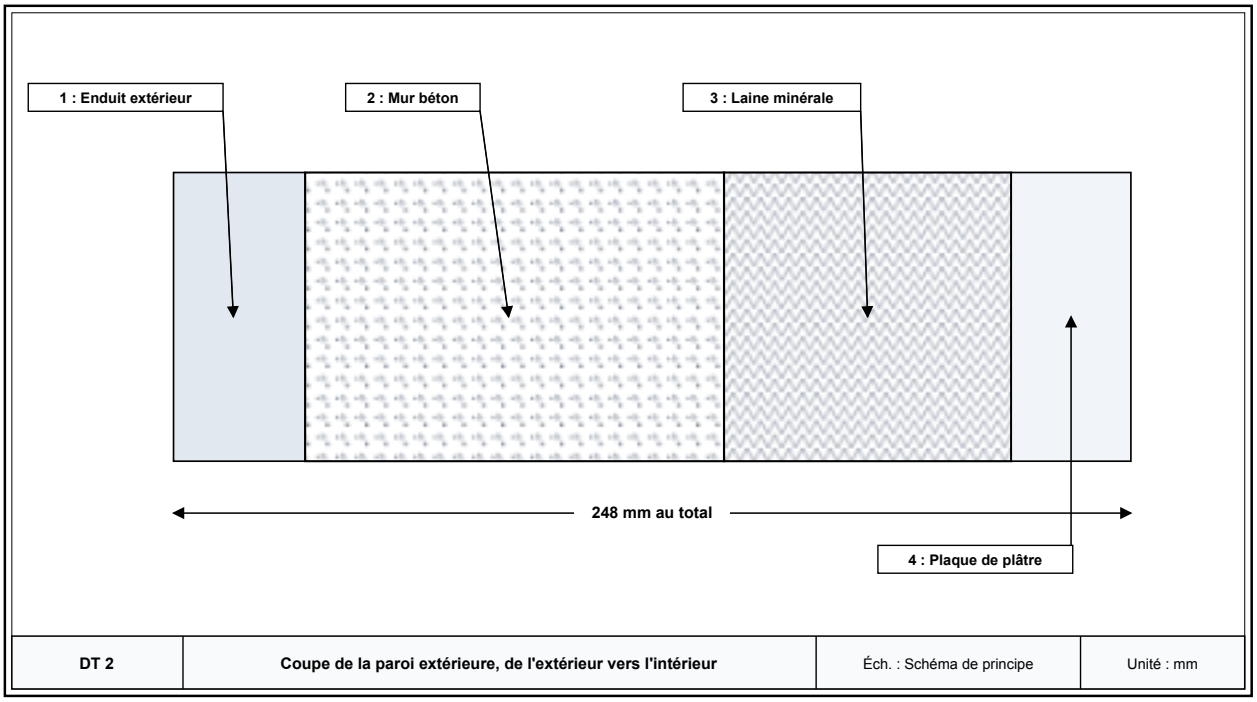


Schéma de principe des couches de la paroi. Les épaisseurs sont détaillées dans le tableau associé.

Caractéristiques thermiques des couches

Couche	Épaisseur e	Conductivité λ	Résistance superficielle
Enduit extérieur	15 mm	0,70 W/(m·K)	-
Mur en béton	200 mm	1,75 W/(m·K)	-
Laine minérale	120 mm	0,036 W/(m·K)	-
Plaque de plâtre	13 mm	0,25 W/(m·K)	-
Surface intérieure Rsi	-	-	0,13 m²·K/W
Surface extérieure Rse	-	-	0,04 m²·K/W

Données à utiliser pour la vérification simplifiée de la paroi.

DT 3 : FICHES PRODUITS, PRESCRIPTIONS DU MARCHÉ ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Les caractéristiques ci-dessous sont celles des produits retenus par l'entreprise pour ce chantier. Les consommations sont des valeurs de calcul fournies par le fabricant. Respecter les fiches de données de sécurité des produits utilisés et les consignes du chantier.

Références techniques du marché : prescriptions de préparation et d'application conformes aux notices des fabricants et aux règles de l'art, en cohérence avec les prescriptions applicables aux peintures de sol et aux revêtements de sol PVC collés, notamment NF DTU 59.3 pour les peintures de sols et NF DTU 53.12 pour les revêtements de sol PVC. Les prescriptions chiffrées spécifiques du présent document prévalent pour les calculs demandés.

Produits de peinture de sol

Produit	Consommation	Nombre de couches	Conditionnement	Prix unitaire HT
Primaire époxy pour béton	0,18 kg/m² par couche	1	Seau de 5 kg	42,00 € par seau
Peinture époxy de sol	0,32 kg/m² par couche	2	Seau de 5 kg	68,00 € par seau

Données fabricant communiquées pour le chantier.

Revêtement PVC et prescriptions de pose

Élément contrôlé	Prescription du marché
Humidité résiduelle de la chape	Au plus 3,0 % selon la méthode de mesure prévue au marché
Planéité	Défaut maximal de 5 mm sous une règle de 2 m
Support	Propre, sec, cohésif, débarrassé des poussières, peintures non adhérentes et souillures
Revêtement PVC	Lé de 3,00 m de largeur, vendu au mètre linéaire par incréments de 0,50 m
Marge de coupe prescrite pour le métré	7 % de la longueur nécessaire
Colle	Colle acrylique adaptée au revêtement, consommation de 0,30 kg/m²
Mise en service	Attendre le délai de séchage indiqué sur la fiche fabricant de la colle avant circulation

Valeurs limites à contrôler avant la pose et conditions de mise en œuvre.

Préparation des supports, sécurité et contrôles

Situation	Prescription ou mesure attendue
Dallage destiné à la peinture	Dégraisser les souillures, éliminer les parties non cohésives et l'ancienne peinture non adhérente, dépoussiérer par aspiration. Vérifier la compatibilité du support et du système.
Chape destinée au PVC	Ne pas coller si l'humidité mesurée dépasse 3,0 %. Si la valeur dépasse la limite, informer le responsable et faire reprendre ou sécher le support avant un nouveau contrôle.
Poussières de préparation mécanique	Privilégier l'aspiration à la source, isoler la zone et porter une protection respiratoire adaptée à l'évaluation des risques.
Colle et produits de peinture	Consulter la fiche de données de sécurité, assurer une ventilation adaptée, éviter le contact cutané et éloigner toute source d'ignition si la fiche l'exige.
Découpe du PVC	Utiliser un couteau adapté, couper sur un support stable, maintenir les mains hors de la trajectoire de coupe et ranger immédiatement les lames usagées dans un collecteur adapté.
Réception de la pose	Vérifier l'adhérence, l'absence de cloques et de plis, la qualité des joints et rives, la propreté et le respect du délai de remise en circulation.

Consignes à intégrer à la préparation opératoire.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les tableaux. Faire apparaître les opérations et les unités. Les résultats de commande sont à exprimer en conditionnements entiers lorsque cela est demandé.

Métré et commande des peintures de sol

Calcul demandé	Opération et résultat
Surface brute de la zone de stockage	.....
Surface du regard exclue	.....
Surface nette à peindre	.....
Masse de primaire avec majoration	.....
Nombre de seaux de primaire	.....
Masse de peinture époxy avec majoration	.....
Nombre de seaux de peinture époxy	.....
Coût total des seaux commandés	.....

Métré du revêtement PVC et calcul thermique

Calcul demandé	Opération et résultat
Surface du couloir	.....
Longueur nécessaire avec marge de coupe	.....
Longueur de lé à commander	.....
Taux de chute correspondant	.....
Résistances thermiques des couches et résistance totale	.....
Transmittance thermique U et conclusion	.....

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 3.1 et 3.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les étapes de l'ordre opératoire et le tableau de prévention. Les mesures proposées doivent être concrètes, adaptées aux travaux décrits et compatibles avec les consignes du DT 3.

Ordre opératoire de pose du revêtement PVC

Ordre	Étape ou contrôle à réaliser
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....
6	.....
7	.....

Analyse des risques et mesures de prévention

Phase de travail	Risque identifié	Mesure de prévention collective ou organisationnelle	EPI adapté
Préparation mécanique du support	.....	.....	.....
Application de la colle	.....	.....	.....
Découpe et pose du PVC	.....	.....	.....

Contrôles avant remise en service

Contrôle	Résultat attendu ou condition de conformité
.....	.....
.....	.....
.....	.....

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.