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 - Aménagements des Bâtiments : Conception et Réalisation

ÉPREUVE E5 : PRÉPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

SESSION 2026

Durée : 50 minutes

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
FINITIONS - AMÉNAGEMENTS DES BÂTIMENTS : CONCEPTION ET RÉALISATION	8

Moyens de calculs et matériel autorisés :

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

Dossier technique fourni avec le sujet. Le candidat peut présenter son dossier et son support de présentation préparés pour l'épreuve. Aucun autre document n'est autorisé.

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

Ce sujet comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13.

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

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : SOCIÉTÉ ATELIER FINITIONS OUEST, CHANTIER DE RÉAMÉNAGEMENT D'UNE SALLE POLYVALENTE, COLLÈGE PUBLIC DE KERAVEL, LORIENT (MORBIHAN)

Vous intervenez en qualité d'assistant conducteur de travaux pour la société Atelier Finitions Ouest. Le maître d'ouvrage, le collège public de Keravel, commande le réaménagement d'une salle polyvalente avant la rentrée scolaire. Les travaux comprennent une cloison séparative en plaques de plâtre sur ossature métallique, un plafond suspendu avec isolant, la préparation et la mise en peinture des parois. La salle mesure 12,00 m par 8,00 m, pour une hauteur sous plafond de 3,20 m. Une cloison neuve de 8,00 m de longueur reçoit une porte de 1,00 m par 2,10 m.

L'intervention est prévue du 6 au 17 juillet 2026, du lundi au vendredi, de 8 h 00 à 17 h 00, avec une pause méridienne d'une heure. Le chantier est réalisé en site scolaire fermé au public. Une zone de stockage de 20 m² est disponible dans la salle, sans stockage dans les circulations. L'accès livraison est limité aux véhicules de 12 t. L'alimentation électrique du chantier est disponible en 230 V. La réception des supports et la validation des teintes par le maître d'ouvrage sont des points d'arrêt avant démarrage des travaux concernés.

L'épreuve E5 se déroule à l'oral : 20 minutes d'exposé, suivies de 30 minutes d'entretien. Les quatre axes ci-dessous structurent la présentation et l'échange. Le barème est ramené à 20 points pour la lisibilité de l'évaluation.

Votre présentation doit s'appuyer sur les données des documents DT 1 à DT 3 et peut utiliser les documents réponse DR 1 et DR 2. Toute hypothèse nécessaire doit être explicitée et rester compatible avec les données du dossier.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Comprendre la demande, les contraintes du site et les exigences applicables

Présentez la demande du maître d'ouvrage, les limites de votre intervention et les contraintes ayant un effet sur l'organisation du chantier. Appuyez-vous sur le DT 1 et le DT 3.

Données principales du chantier

Donnée	Valeur	Conséquence à prendre en compte
Dimensions de la salle	12,00 m × 8,00 m × 3,20 m	.....
Cloison neuve	8,00 m de longueur ; porte de 1,00 m × 2,10 m	.....
Période d'intervention	Du 6 au 17 juillet 2026	.....
Stockage disponible	20 m², dans la salle uniquement	.....
Livraison	Véhicule de 12 t maximum	.....

Synthèse des données du cahier des charges

1.1 (2 points) Présentez les fonctions attendues des ouvrages et les principaux critères de réception : planéité ou aspect des supports, continuité des ouvrages, qualité de finition et conformité aux teintes validées. Distinguez les travaux compris dans le lot des prestations qui ne sont pas définies dans le dossier.

1.2 (1,5 point) Identifiez au moins quatre contraintes du site ayant une incidence sur les accès, les livraisons, le stockage, la coactivité ou la protection des locaux. Indiquez pour chacune une conséquence opérationnelle.

1.3 (1,5 point) Présentez les références techniques et réglementaires pertinentes pour les ouvrages et l'organisation du chantier. Précisez comment vous vérifiez leur applicabilité au procédé retenu et la version des prescriptions à utiliser. Complétez la synthèse du DR 1.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (5 points)

Établir les quantités, justifier les choix et contrôler les besoins matière

À partir des cotes du DT 1 et des caractéristiques du DT 2, justifiez les composants proposés et établissez les principaux métrés. Les calculs doivent faire apparaître les formules, les unités et les arrondis retenus.

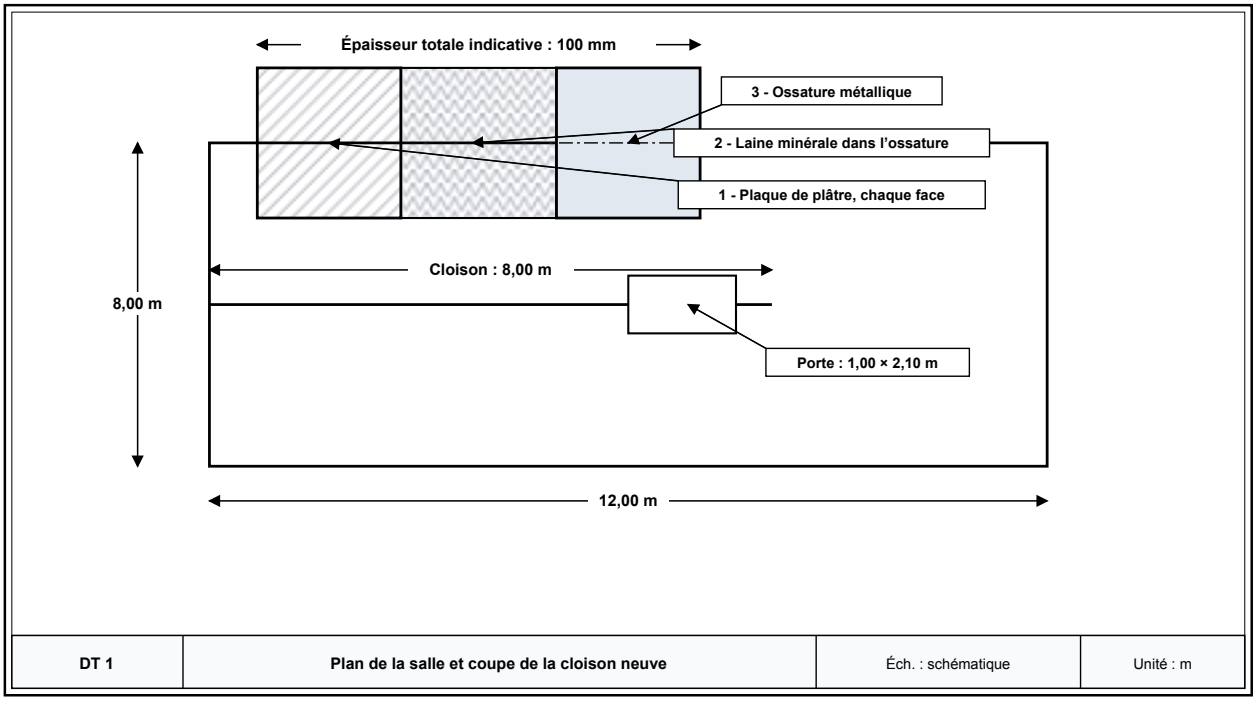


Schéma de principe coté. Les dimensions écrites prévalent sur l'échelle graphique.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface nette de plaques de plâtre des deux faces de la cloison, en retranchant l'ouverture de porte. Ajoutez une marge de 5 % pour les découpes, puis déterminez le nombre de plaques de 1,20 m × 2,50 m à commander. Utilisez les relations suivantes : $S_{nette} = 2 \times (L \times H - S_{porte})$ et $N = \lceil S_{nette} \times 1,05 / S_{plaque} \rceil$.

2.2 (1,5 point) Déterminez la surface de plafond de la salle, puis le volume d'isolant de 100 mm nécessaire. Calculez la résistance thermique de la couche selon $R = e/\lambda$, avec $e = 0,100\ \text{m}$ et $\lambda = 0,035\ \text{W/(m·K)}$. Présentez le résultat avec son unité et précisez que ce calcul porte sur la couche d'isolant seule.

2.3 (2 points) Calculez la surface nette à peindre des quatre murs de la salle, en retranchant une porte existante de 0,90 m × 2,04 m. Pour deux couches, avec une consommation de 0,12 L/m² par couche et 10 % de pertes, déterminez le volume de peinture à prévoir. Les pots sont vendus en contenants de 10 L à 86 € HT l'unité. Déterminez le nombre de pots, le coût d'achat HT et le volume restant après travaux si les pertes prévues sont consommées. Utilisez $V = S \times n \times c \times 1,10$.

PARTIE 3 : Préparation de l'exécution et organisation du chantier (5 points)

Préparer les moyens, les approvisionnements, les contrôles et l'enchaînement des tâches

Présentez une méthode d'exécution cohérente avec les documents techniques, les contraintes du site et les points d'arrêt fixés par le maître d'ouvrage. Complétez le planning et la feuille de préparation du DR 2.

Rendements de préparation retenus pour le calcul de charge

Opération	Unité de production	Rendement par ouvrier et par jour	Effectif prévu
Montage et parement de la cloison, deux faces	m² de parement	16 m²	2 ouvriers
Pose du plafond et de l'isolant	m² de plafond	24 m²	2 ouvriers
Application des deux couches de peinture	m² traité, deux couches incluses	45 m²	2 peintres

Données de planification communiquées par l'entreprise, hors temps de préparation et de nettoyage

3.1 (2 points) Calculez la charge de main-d'œuvre en journées-ouvrier pour la cloison, le plafond et la peinture. Pour chaque opération, déduisez la durée théorique avec l'effectif indiqué selon $J_{ouvriers} = Q/r$ et $D = J_{ouvriers}/E$. Arrondissez les durées au demi-jour supérieur et expliquez les réserves à intégrer dans un planning réel.

3.2 (1,5 point) Proposez un ordre logique des opérations, du constat initial à la réception, en faisant apparaître les protections, la réception des supports, le point d'arrêt de validation des teintes, les temps de séchage, le nettoyage et les contrôles. Indiquez les tâches qui peuvent être préparées en parallèle et celles qui sont impérativement successives.

3.3 (1,5 point) Présentez les approvisionnements à prévoir et les contrôles à effectuer à la livraison et avant mise en œuvre. Expliquez comment vous limitez les manutentions, évitez la surcharge de la zone de stockage et gérez les chutes et emballages. Complétez les lignes correspondantes du DR 2.

PARTIE 4 : Prévention des risques et sécurité (5 points)

Identifier les risques du chantier et définir des mesures de prévention opérationnelles

Présentez une analyse des risques adaptée aux opérations du chantier. Les mesures proposées doivent respecter les principes généraux de prévention et les exigences applicables du Code du travail. Distinguez les protections collectives, l'organisation du travail et les équipements de protection individuelle.

Situations de travail à analyser

Situation	Danger ou risque à évaluer	Mesures de prévention proposées
Déchargement et déplacement des plaques et sacs d'isolant	.....	.....
Travaux au plafond sur moyen d'accès adapté	.....	.....
Découpe de plaques et de profils métalliques	.....	.....
Application de peinture et utilisation de produits de finition	.....	.....
Utilisation d'outils électriques portatifs	.....	.....

Liste minimale des situations à prendre en compte, à compléter par l'analyse du candidat

4.1 (2 points) Analysez au moins quatre situations du tableau en indiquant pour chacune le danger, les dommages possibles et les personnes exposées. Hiérarchisez les risques selon la gravité et la probabilité d'exposition, en explicitant votre méthode d'évaluation.

4.2 (1,5 point) Définissez des mesures de prévention adaptées pour la manutention, le travail en hauteur, les poussières et projections, les outils électriques et l'exposition aux produits. Priorisez la suppression ou la réduction du risque à la source et les protections collectives avant les équipements individuels.

4.3 (1,5 point) Indiquez les vérifications et consignes à mettre en place avant le démarrage et pendant les travaux : accueil sécurité, vérification des équipements, consultation des fiches de données de sécurité, gestion des déchets, maintien des circulations dégagées et conduite à tenir en cas d'incident. Complétez le diagnostic du DR 2.

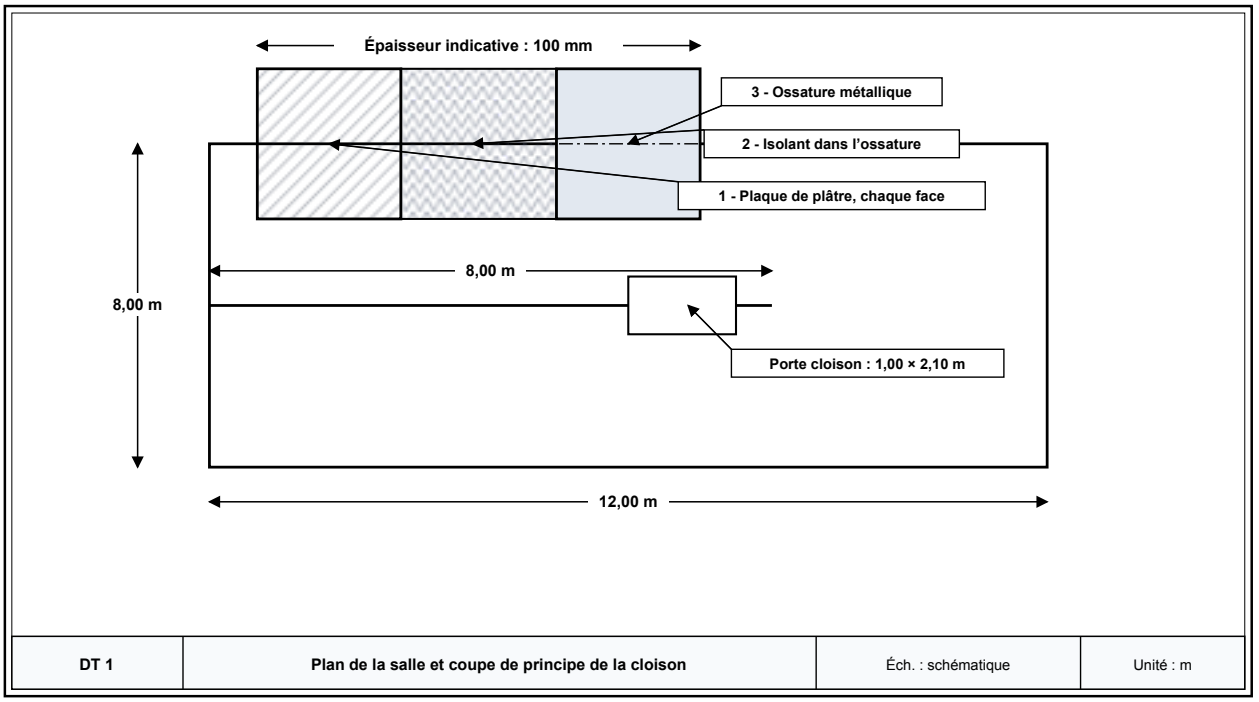
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE LA SALLE ET DONNÉES GÉOMÉTRIQUES DES OUVRAGES

La salle rectangulaire mesure 12,00 m de longueur, 8,00 m de largeur et 3,20 m de hauteur. Le plafond couvre la totalité de la salle. La cloison neuve est implantée sur 8,00 m et s'élève du sol fini au plafond. Elle comporte une porte de 1,00 m de largeur et 2,10 m de hauteur. Pour le calcul des plaques de la cloison, seules les deux faces de la cloison neuve sont concernées.

Les quatre murs périphériques existants sont à préparer et peindre. Une porte existante de 0,90 m × 2,04 m est à retrancher de la surface des murs. Aucun autre percement n'est à déduire des surfaces indiquées dans le dossier. La représentation du DT 1 est schématique et ne remplace pas les dimensions écrites.



Repères 1 à 3 décrits dans le dessin. Les dimensions écrites sont les données de calcul.

Dimensions et hypothèses de métré

Élément	Donnée	Règle de calcul
Salle	12,00 m × 8,00 m ; hauteur 3,20 m	Plafond : longueur × largeur
Cloison	8,00 m × 3,20 m	Deux faces ; déduire une ouverture de 1,00 m × 2,10 m
Porte existante	0,90 m × 2,04 m	À déduire de la surface totale des murs à peindre
Plaque de plâtre	1,20 m × 2,50 m	Surface unitaire : 3,00 m²

Données contractuelles du dossier

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS, PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET DONNÉES

DE CALCUL

Les produits ci-dessous constituent la base de l'étude. Les prescriptions de mise en œuvre doivent être contrôlées avec les documents techniques du système effectivement retenu, les notices des fabricants et les textes en vigueur à la date des travaux. Les valeurs fournies permettent les calculs demandés et ne remplacent pas une vérification de compatibilité des composants.

Références à examiner selon le domaine d'application : NF DTU 25.41 pour les ouvrages en plaques de plâtre, NF DTU 58.1 pour les plafonds suspendus, NF DTU 59.1 pour les travaux de peinture, NF EN 520 pour les plaques de plâtre, NF EN 13162 pour les produits isolants en laine minérale et NF EN 13964 pour les plafonds suspendus. Vérifier les versions applicables, les domaines d'emploi et les documents du fabricant. Les obligations de prévention relèvent notamment du Code du travail et des principes généraux de prévention.

Produits proposés et caractéristiques disponibles

Produit ou composant	Caractéristique fournie	Référence ou contrôle à considérer
Plaque de plâtre standard	1,20 m × 2,50 m ; épaisseur 12,5 mm ; surface 3,00 m²	NF EN 520 ; prescriptions du système et NF DTU 25.41
Ossature métallique de cloison	Rails et montants ; entraxe des montants retenu pour l'étude : 0,60 m au maximum	Compatibilité des profils, hauteur admissible et prescriptions du fabricant
Isolant en laine minérale pour cloison	Épaisseur 70 mm ; conductivité thermique déclarée λ = 0,035 W/(m·K)	NF EN 13162 ; vérifier l'adaptation à l'ossature
Isolant de plafond	Épaisseur 100 mm ; conductivité thermique déclarée λ = 0,035 W/(m·K)	NF EN 13162 ; vérifier le système de plafond et la mise en œuvre
Peinture intérieure	Consommation de calcul : 0,12 L/m² par couche ; deux couches ; pot de 10 L ; 86 € HT par pot	NF DTU 59.1 ; fiche technique, fiche de données de sécurité et validation de teinte
Plafond suspendu	Surface de la pièce : 96 m²	NF EN 13964 et NF DTU 58.1, selon le système retenu

Données communiquées par l'entreprise pour l'étude

Formules et conventions de calcul

Grandeur	Formule ou convention	Unité
Surface nette de cloison	Deux faces × (longueur × hauteur - surface d'ouverture)	m²
Nombre de plaques	Arrondi à l'entier supérieur de la surface majorée divisée par la surface unitaire	unité
Volume d'isolant	Surface × épaisseur	m³
Résistance thermique d'une couche homogène	$R = e/\lambda$	m²·K/W
Besoin de peinture	Surface × nombre de couches × consommation par couche × 1,10	L
Charge et durée théoriques	Journées-ouvrier = quantité/rendement ; durée = journées-ouvrier/effectif	journée-ouvrier et jour

Conventions à appliquer aux questions de métrés et de préparation

DT 3 : ORGANISATION DU SITE, ACCÈS, SÉCURITÉ ET POINTS D'ARRÊT

Le chantier est situé dans un établissement scolaire fermé aux élèves et au public pendant les travaux. Le responsable du site organise l'accès à l'établissement et communique les consignes d'évacuation. L'entreprise reste responsable de l'organisation de ses interventions, de l'accueil sécurité de ses salariés, de l'adéquation des équipements et de la maîtrise des risques liés à ses travaux.

Les livraisons doivent être planifiées à l'avance. L'accès est limité aux véhicules de 12 t maximum. Le déchargement et le transfert des matériaux sont organisés sans obstruer les circulations ni les issues. La zone de stockage disponible est de 20 m² dans la salle. Les produits de peinture sont conservés conformément à leur fiche de données de sécurité et aux prescriptions du fabricant. Les travaux générant poussières, bruit ou déchets font l'objet de mesures de prévention et d'un nettoyage régulier.

Points d'arrêt à intégrer à la préparation : réception des supports avant pose des ouvrages concernés ; contrôle de l'implantation et des dimensions ; validation écrite des teintes avant application ; vérification des ouvrages avant réception. Les moyens d'accès en hauteur sont choisis selon la tâche, la durée et les conditions d'utilisation. Les protections collectives sont privilégiées lorsque leur mise en place est possible.

Contraintes et points de contrôle du chantier

Thème	Donnée ou exigence du site	Contrôle ou disposition à prévoir
Accès et livraison	Véhicule limité à 12 t ; livraison à planifier	Vérifier l'accès, l'horaire, le déchargement et le cheminement
Stockage	20 m² maximum dans la salle	Organiser les lots, préserver les circulations et éviter le stockage instable
Travaux en hauteur	Pose du plafond et de l'isolant	Choisir et vérifier un moyen d'accès adapté ; sécuriser la zone
Produits de finition	Fiche technique et fiche de données de sécurité à consulter	Respecter les consignes de ventilation, stockage et protection
Qualité	Réception des supports et validation des teintes	Tracer les validations avant de poursuivre les opérations concernées
Fin de chantier	Nettoyage et enlèvement des déchets avant réception	Trier et évacuer selon les filières et consignes applicables

À intégrer dans la préparation et le suivi des travaux

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Synthèse fonctionnelle et réglementaire, métrés — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cellules signalées par « ... ». Présentez vos calculs avec les unités et indiquez les hypothèses retenues. Ce document peut servir de support à votre exposé oral.

Synthèse des exigences et des références

Ouvrage ou exigence	Référence ou donnée du dossier	Contrôle à prévoir
Cloison en plaques de plâtre	.....	.....
Plafond suspendu	.....	.....
Travaux de peinture	.....	.....
Prévention des risques au travail	.....	.....
Point d'arrêt de validation	.....	.....

À compléter par le candidat

Feuille de métré et d'estimation matière

Ouvrage ou ressource	Calcul	Résultat
Surface nette de cloison, deux faces	.....	.....
Plaques de plâtre à commander, marge de 5 %	.....	.....
Surface de plafond	.....	.....
Volume d'isolant de plafond	.....	.....
Résistance thermique de l'isolant	.....	.....
Surface nette des murs à peindre	.....	.....
Peinture nécessaire et nombre de pots	.....	.....
Coût total des pots HT	.....	.....

Indiquer la formule, le résultat et l'unité

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Préparation, planning et analyse des risques — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les tableaux. La durée des tâches doit tenir compte de l'effectif indiqué dans le DT 2. Le planning doit rendre visibles les dépendances, contrôles et points d'arrêt. Les mesures de prévention sont formulées pour les conditions réelles du chantier.

Calcul de charge et durées prévisionnelles

Opération	Quantité	Charge en journées-ouvrier	Durée avec l'effectif prévu	Réserve ou condition
Cloison, deux faces	.....	.....	.....	.....
Plafond et isolant	.....	.....	.....	.....
Peinture, deux couches	.....	.....	.....	.....

Calculer à partir des quantités et rendements fournis

Ordonnancement synthétique des travaux

Ordre	Tâche	Prérequis ou tâche précédente	Contrôle, point d'arrêt ou durée à préciser
1	Installation, balisage et protections	.....	.....
2	Réception des supports et implantation	.....	.....
3	Pose de la cloison et des réseaux prévus au dossier	.....	.....
4	Pose du plafond et de l'isolant	.....	.....
5	Préparation des supports et peinture	.....	.....
6	Contrôle final, nettoyage et réception	.....	.....

Indiquer les dépendances et les contrôles

Diagnostic des risques et mesures de prévention

Situation de travail	Danger et dommages possibles	Niveau de risque et justification	Mesure de prévention prioritaire	Protection individuelle complémentaire
Manutention des plaques et isolants	.....	.....	.....	.....
Pose du plafond en hauteur	.....	.....	.....	.....
Découpe des matériaux	.....	.....	.....	.....
Application de peinture	.....	.....	.....	.....
Utilisation d'outils électriques	.....	.....	.....	.....

Compléter pour au moins quatre situations

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.