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 TEB, veuillez visiter :
bacproteb.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT, OPTION ÉTUDES ET ÉCONOMIE

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION ET SUIVI D'UNE RÉALISATION

Coefficient : 4 Durée : 4 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 la réalisation (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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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 : CABINET BÂTI-ÉTUDES 37, TOURS, INDRE-ET-LOIRE

Le cabinet Bâti-Études 37 prépare, pour l'entreprise de rénovation Bâtir Loire, les documents d'exécution et de suivi d'un doublage thermique intérieur dans une salle de réunion d'un bâtiment tertiaire situé à Tours.

Le maître d'ouvrage demande le traitement de la façade intérieure représentée au DT 1. La paroi mesure 8,40 m de longueur et 2,70 m de hauteur. Elle comprend une baie de 1,20 m par 1,35 m. Le doublage prévu est constitué d'une ossature métallique, d'un isolant de 120 mm et d'une plaque de plâtre. Le parement doit rester démontable sans intervention sur la menuiserie. Les quantités, prix, caractéristiques produits et hypothèses de calcul nécessaires figurent dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Vous intervenez comme technicien d'études du bâtiment. Vous devez analyser les données du dossier, vérifier les quantités et les performances thermiques de la solution, préparer les approvisionnements et proposer des mesures de prévention adaptées au chantier.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Exploiter le dossier et repérer les exigences du projet

À l'aide des DT 1 et DT 3, analysez la paroi à traiter, les contraintes du chantier et les prescriptions applicables à la solution décrite.

1.1 (1,5 point) Indiquez la longueur, la hauteur et les dimensions de la baie. Calculez la surface brute de la paroi, la surface de la baie et la surface nette à doubler. Présentez les calculs en m².

1.2 (1,5 point) À partir du DT 3, relevez deux prescriptions à respecter pour la mise en œuvre de l'ossature et des plaques de plâtre. Pour chacune, précisez l'élément de l'ouvrage concerné.

1.3 (1 point) Relevez deux contraintes propres à ce chantier, dont une liée à la baie, puis indiquez une conséquence de chacune sur la préparation ou l'exécution des travaux.

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

Vérifier la solution, calculer les quantités et établir le coût matière

Utilisez les données du DT 1 et du DT 2. Les quantités d'approvisionnement sont arrondies à l'unité supérieure lorsque les produits sont vendus à l'unité ou par conditionnement. Les majorations de chute sont celles indiquées dans le dossier.

2.1 (2 points) Calculez la résistance thermique de la couche d'isolant en utilisant la formule $R = e/\lambda$, avec l'épaisseur exprimée en mètres. Calculez ensuite la résistance thermique totale simplifiée de la paroi avec les valeurs fournies au DT 2. Indiquez le résultat en $m^2.K/W$, arrondi au centième.

2.2 (2 points) Calculez la surface nette à plaquer, puis la surface à approvisionner en intégrant 5 % de chute. Déterminez le nombre de plaques à commander, sachant qu'une plaque couvre 3,24 m². Inscrivez vos résultats dans le DR 1.

2.3 (2 points) Déterminez les longueurs de rails à approvisionner, avec une majoration de 5 %, puis le nombre de barres de 3,00 m à commander. Pour les montants, appliquez la règle du DT 2 : 15 montants courants et 2 montants de renfort de baie. Complétez les quantités du DR 1.

2.4 (2 points) À partir des quantités commandées et des prix unitaires du DT 2, calculez le coût total des plaques, de l'isolant, des rails, des montants et des vis. Présentez le détail par poste et le total hors taxes dans le DR 1. Les vis sont approvisionnées par une boîte.

PARTIE 3 : Préparation de la réalisation (5 points)

Établir les documents de préparation et organiser les opérations

À partir des documents techniques et des résultats obtenus, préparez les éléments nécessaires à la réalisation du doublage. Les hypothèses de quantitatif à utiliser sont précisées dans le DT 2.

3.1 (2 points) Complétez le DR 2 en indiquant les matériaux à approvisionner, les quantités calculées et les principales caractéristiques exigées. Pour les montants, distinguez les montants courants des renforts de baie.

3.2 (2 points) Ordonnez les opérations de réalisation, depuis le relevé et le traçage jusqu'au contrôle du parement terminé. Présentez au moins cinq opérations et associez à chacune un contrôle ou un point de vigilance pertinent.

3.3 (1 point) Le conditionnement d'isolant couvre 5,00 m². En tenant compte de la surface nette à doubler et d'une marge de 5 %, calculez le nombre de conditionnements à commander. Donnez le rendement d'un conditionnement en m² par conditionnement.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et définir des mesures de prévention

Le chantier se déroule dans un bâtiment partiellement occupé. Les travaux sont réalisés en intérieur avec manutention de plaques, découpe de profilés et pose de l'isolant. Répondez en vous appuyant sur les principes généraux de prévention et les consignes du DT 3.

4.1 (1,5 point) Identifiez trois risques liés aux opérations décrites. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée.

4.2 (1,5 point) Indiquez les équipements de protection individuelle nécessaires pour la découpe des profilés et la manipulation de l'isolant. Précisez également une mesure à prendre pour limiter l'exposition des occupants et maintenir une circulation sécurisée dans le bâtiment.

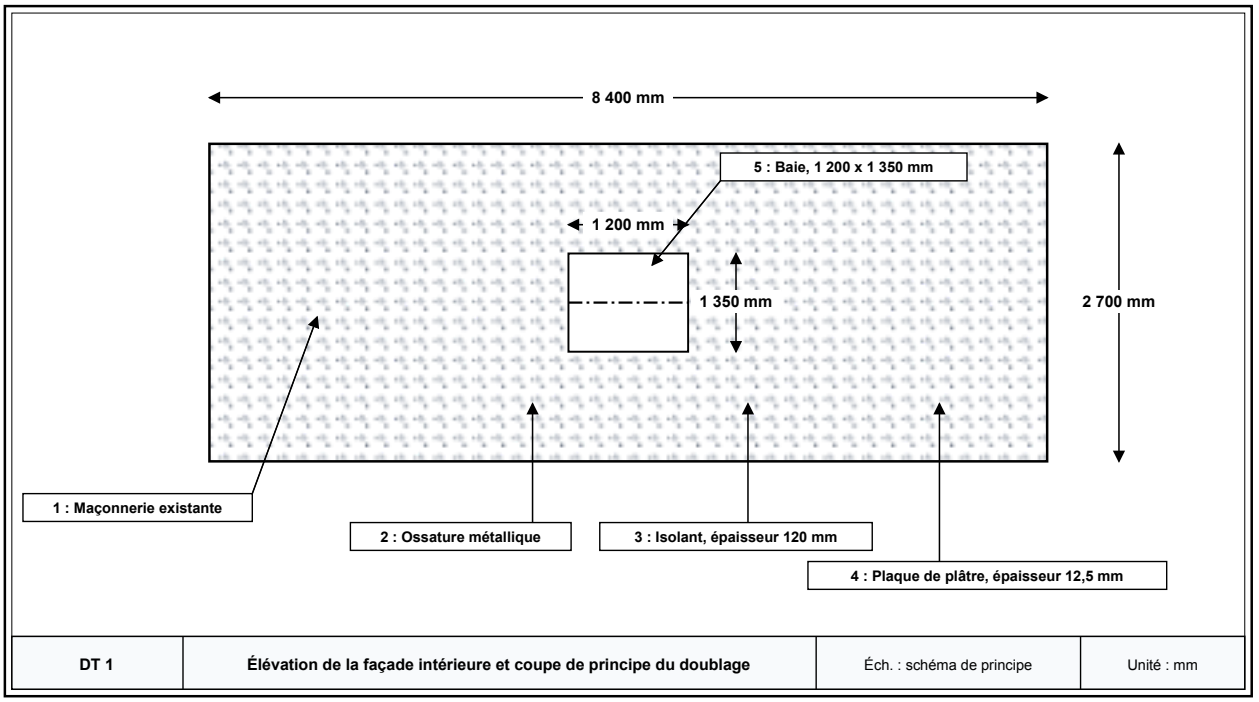
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : FAÇADE INTÉRIEURE À DOUBLER : RELEVÉ DIMENSIONNEL ET COUPE DE PRINCIPE

Localisation : salle de réunion, bâtiment tertiaire à Tours. Dimensions relevées sur site : longueur de paroi 8,40 m, hauteur sous plafond 2,70 m. Baie : largeur 1,20 m, hauteur 1,35 m. La baie est centrée sur la paroi : distance entre chaque jambage et l'extrémité correspondante de la paroi, mesurée horizontalement, 3,60 m. Le doublage est posé côté intérieur. L'ossature est fixée au sol et au plafond. Les dimensions figurant sur le schéma sont les dimensions réelles de l'ouvrage, sauf indication contraire.

Composition prescrite, de l'extérieur vers l'intérieur : maçonnerie existante, ossature métallique, isolant en panneaux semi-rigides de 120 mm, plaque de plâtre de 12,5 mm. Le schéma est une représentation de principe et ne remplace pas les dimensions écrites.



Dimensions relevées sur site. Schéma de principe, non destiné à l'exécution à l'échelle.

Caractéristiques géométriques du projet

Élément	Longueur ou largeur	Hauteur	Observation
Paroi	8,40 m	2,70 m	Façade intérieure
Baie	1,20 m	1,35 m	Baie centrée
Ossature	Rails en pied et en tête	Montants de 2,70 m	Entraxe courant retenu : 0,60 m

Données issues du relevé de chantier.

DT 2 : FICHE DES MATÉRIAUX, DONNÉES THERMIQUES ET RÈGLES DE QUANTITATIF

Les données ci-dessous sont celles à utiliser pour l'étude. Pour le calcul thermique simplifié, on néglige les ponts thermiques et les résistances de contact non mentionnées. La résistance totale simplifiée est la somme des résistances indiquées. La relation de calcul est $R = e/\lambda$, où e est exprimée en mètres et λ en $W/(m.K)$.

Pour le métré, la surface nette de parement et d'isolant est égale à la surface brute de la paroi diminuée de la surface de la baie. Une majoration de 5 % est appliquée aux surfaces de plaques et aux longueurs de rails. Une plaque mesure 1,20 m par 2,70 m et couvre 3,24 m². Les panneaux d'isolant sont approvisionnés par conditionnement couvrant 5,00 m². Les rails sont vendus en barres de 3,00 m. Le quantitatif d'ossature retenu est de 15 montants courants et 2 montants de renfort de baie, chacun approvisionné en longueur de 3,00 m.

Caractéristiques techniques et prix des fournitures

Produit	Caractéristique	Unité de vente	Prix unitaire HT
Plaque de plâtre	1,20 m x 2,70 m, épaisseur 12,5 mm, surface 3,24 m²	Plaque	14,80 €
Isolant semi-rigide	Épaisseur 120 mm, conductivité thermique λ = 0,036 W/(m.K)	Conditionnement de 5,00 m²	39,50 €
Rail métallique	Longueur 3,00 m	Barre	8,90 €
Montant métallique	Longueur commerciale 3,00 m	Montant	6,40 €
Vis pour plaques	Boîte de 500 unités	Boîte	12,90 €

Prix unitaires hors taxes applicables au présent dossier.

Données thermiques et règles de calcul

Couche ou donnée	Valeur	Unité
Maçonnerie existante	R = 0,45	m².K/W
Isolant de 120 mm	λ = 0,036	W/(m.K)
Plaque de plâtre	R = 0,05	m².K/W
Résistances superficielles cumulées	R = 0,17	m².K/W
Résistance totale simplifiée	Somme des résistances des couches et des résistances superficielles fournies	m².K/W

Valeurs conventionnelles fournies pour l'exercice.

Règles de quantitatif à appliquer

Poste	Règle de calcul	Arrondi ou conditionnement
Plaques	Surface nette x 1,05	Diviser par 3,24 m² et arrondir à l'unité supérieure
Isolant	Surface nette x 1,05	Diviser par 5,00 m² et arrondir au conditionnement supérieur
Rails	Deux longueurs de 8,40 m, puis majoration de 5 %	Diviser par 3,00 m et arrondir à la barre supérieure
Montants	15 montants courants et 2 renforts de baie	Approvisionner chaque montant en longueur commerciale de 3,00 m
Vis	Une boîte est prévue pour le chantier	Une boîte de 500 unités

Hypothèses imposées pour établir l'approvisionnement.

DT 3 : PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE, RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET PRÉVENTION

Références à prendre en compte pour l'étude : NF DTU 25.41, ouvrages en plaques de plâtre, pour les principes de mise en œuvre des ouvrages concernés ; NF EN ISO 6946 pour le principe de calcul des résistances thermiques des composants et éléments de bâtiment. Les valeurs et hypothèses numériques à appliquer sont exclusivement celles fournies au DT 2. Le Code du travail impose la mise en œuvre des principes généraux de prévention des risques professionnels.

Prescriptions du projet : vérifier les supports et les dimensions avant traçage ; fixer les rails au sol et au plafond selon le système retenu ; respecter l'entraxe courant de 0,60 m indiqué au dossier ; prévoir deux montants de renfort pour les jambages de la baie ; poser l'isolant sans lacune ni compression anormale ; maintenir les découpes de plaques et les joints compatibles avec les dimensions et la géométrie du local ; contrôler l'aplomb, l'alignement et la stabilité de l'ossature avant fermeture.

Prévention : organiser le stockage sans gêner les circulations ; manutentionner les plaques à deux lorsque les conditions l'exigent ; utiliser un outil adapté et stable pour la découpe des profilés ; porter des gants, des lunettes de protection lors de la découpe et une protection respiratoire adaptée aux indications du fabricant de l'isolant ; maintenir la zone de travaux balisée et limiter l'accès des occupants ; évacuer régulièrement les chutes et maintenir le poste de travail propre. Les équipements de protection collective et l'organisation du chantier sont à privilégier avant le recours aux équipements de protection individuelle.

Contrôles à effectuer avant fermeture du doublage

Étape	Contrôle attendu	Critère fourni au dossier
Avant traçage	Relevé des dimensions et repérage des réseaux	Concordance avec les dimensions du DT 1
Après pose de l'ossature	Aplomb, alignement et stabilité	Ossature conforme aux prescriptions de mise en œuvre du DT 3
Avant fermeture	Continuité et maintien de l'isolant	Aucune lacune ni compression anormale
Après pose des plaques	Aspect et planéité du parement	Parement stable et joints régulièrement traités

Points de contrôle issus des prescriptions du projet.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de métré et coût matière, questions 2.2 à 2.4 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les cellules marquées « ... ». Faire apparaître les calculs utiles sur la copie. Les montants sont exprimés en euros hors taxes.

Métré, approvisionnement et coût matière

Poste	Calcul ou quantité de base	Quantité à commander	Prix unitaire HT	Coût HT
Plaques de plâtre	.....	.....	14,80 € / plaque	.....
Isolant	.....	.....	39,50 € / conditionnement	.....
Rails	.....	.....	8,90 € / barre de 3,00 m	.....
Montants courants	15 unités de 3,00 m	.....	6,40 € / montant	.....
Renforts de baie	2 unités de 3,00 m	.....	6,40 € / montant	.....
Vis	1 boîte de 500 unités	1 boîte	12,90 € / boîte	.....
Total matière hors taxes	.....	.....	.....	.....

Document à compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Nomenclature et feuille de préparation, question 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les quantités et caractéristiques manquantes à partir des DT 1 et DT 2. Distinguer les montants courants des renforts de baie.

Nomenclature des fournitures à approvisionner

Repère	Désignation	Caractéristique attendue	Unité	Quantité
1	Plaque de plâtre	Épaisseur 12,5 mm, format 1,20 m x 2,70 m	Plaque	.....
2	Isolant semi-rigide	Épaisseur 120 mm, λ = 0,036 W/(m.K)	Conditionnement de 5,00 m²	.....
3	Rail métallique	Longueur commerciale 3,00 m	Barre	.....
4	Montant courant	Longueur commerciale 3,00 m	Unité	.....
5	Montant de renfort de baie	Longueur commerciale 3,00 m	Unité	.....
6	Vis pour plaques	Boîte de 500 unités	Boîte	.....

Document 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.