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

BP Plâtrier

Brevet Professionnel, Plâtrerie et Plaque - E.1 : Étude, préparation, suivi d'un ouvrage

Session 2015 • Code sujet : **15BPB01** • Durée : **4 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude acoustique d'une salle du projet (4 questions) **Page 3**

2. Étude thermique d'un mur extérieur (5 questions) **Page 6**

3. Étude mécanique des plafonds acoustiques (6 questions) **Page 10**

4. Métré et commande des matériaux pour les faux plafonds (3 questions) **Page 12**

5. Traduction graphique d'un faux plafond acoustique (3 questions) **Page 15**

6. Étude estimative des faux plafonds acoustiques (2 questions) **Page 17**

7. Réalisation des faux plafonds acoustiques (2 questions) **Page 19**

8. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 21**

Sujet officiel (PDF) : https://bpplatrier.fr/assets/annales/bp-platrier/U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage/2015/BP Plâtrier - U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 2-Sujet.pdf

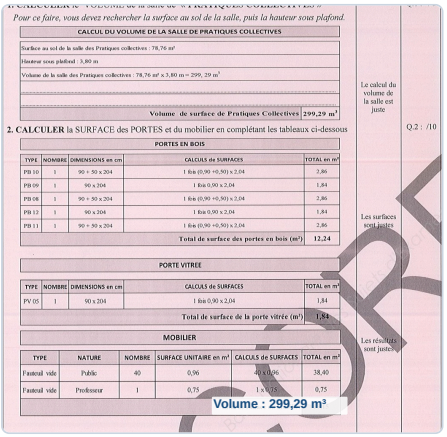
1. Étude acoustique d’une salle du projet

Dans le cadre du projet, le candidat vérifie le temps de réverbération de la salle de pratiques collectives. Il exploite les dimensions, les portes, le mobilier et les coefficients d’absorption fournis pour calculer le volume, l’aire d’absorption équivalente et le temps de réverbération.

Question 1. Calculer le volume de la salle de pratiques collectives à partir de sa surface au sol et de sa hauteur sous plafond, puis compléter le tableau.

Le volume est le produit de la surface au sol par la hauteur sous plafond : **78,76 × 3,80 = 299,288 m³**. Arrondi au centième, le volume à inscrire dans le tableau est **299,29 m³**.

Volume de la salle



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume de la salle : **299,29 m³**.

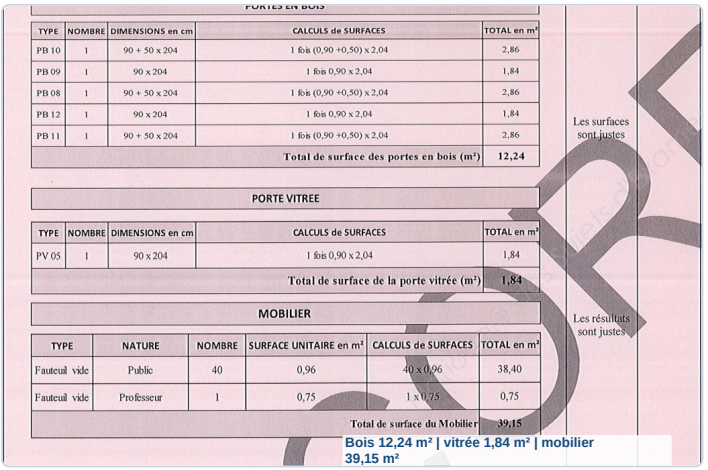
Question 2. Calculer les surfaces des portes en bois, de la porte vitrée et du mobilier, puis compléter les tableaux correspondants.

Les portes PB 10, PB 08 et PB 11 sont à deux vantaux : leur largeur totale est de 0,90 + 0,50 m. PB 09, PB 12 et PV 05 mesurent 0,90 × 2,04 m. Le mobilier comprend 40 fauteuils du public et un fauteuil professeur.

Élément	Calcul	Surface
PB 10, PB 08, PB 11	3 × (0,90 + 0,50) × 2,04	8,568 m²
PB 09, PB 12	2 × 0,90 × 2,04	3,672 m²
Total portes en bois	8,568 + 3,672	12,24 m²
Porte vitrée PV 05	0,90 × 2,04	1,84 m²
Fauteuils du public	40 × 0,96	38,40 m²
Fauteuil professeur	1 × 0,75	0,75 m²
Total mobilier	38,40 + 0,75	39,15 m²

Les résultats des portes en bois sont additionnés avant arrondi, comme dans le tableau du sujet.

Surfaces des portes et du mobilier



PORTES EN BOIS

TYPE	NOMBRE	DIMENSIONS en cm	CALCULS de SURFACES	TOTAL en m²
PB 10	1	90 + 50 x 204	1 fois (0,90 +0,50) x 2,04	2,86
PB 09	1	90 x 204	1 fois 0,90 x 2,04	1,84
PB 08	1	90 + 50 x 204	1 fois (0,90 +0,50) x 2,04	2,86
PB 12	1	90 x 204	1 fois 0,90 x 2,04	1,84
PB 11	1	90 + 50 x 204	1 fois (0,90 +0,50) x 2,04	2,86
			Total de surface des portes en bois (m²)	12,24

Les surfaces sont justes

PORTE VITREE

TYPE	NOMBRE	DIMENSIONS en cm	CALCULS de SURFACES	TOTAL en m²
PV 05	1	90 x 204	1 fois 0,90 x 2,04	1,84
			Total de surface de la porte vitrée (m²)	1,84

MOBILIER

TYPE	NATURE	NOMBRE	SURFACE UNITAIRE en m²	CALCULS de SURFACES	TOTAL en m²
Fauteuil vide	Public	40	0,96	40 x 0,96	38,40
Fauteuil vide	Professeur	1	0,75	1 x 0,75	0,75
				Total de surface du Mobilier	39,15

Les résultats sont justes

Bois 12,24 m² | vitrée 1,84 m² | mobilier 39,15 m²

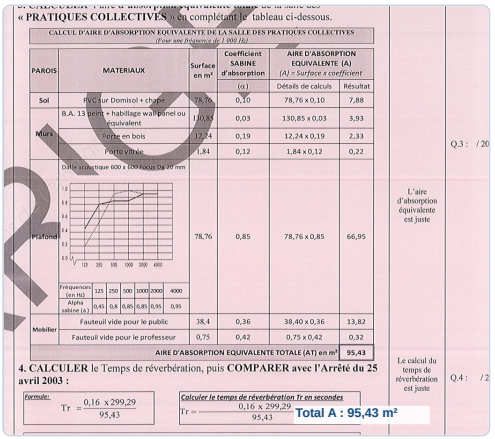
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Portes en bois : **12,24 m²** ; porte vitrée : **1,84 m²** ; mobilier : **39,15 m²**.

Question 3. Calculer l'aire d'absorption équivalente totale de la salle en complétant le tableau des parois, des matériaux et du mobilier.

Pour chaque élément, l'aire d'absorption équivalente est la surface multipliée par le coefficient d'absorption indiqué. Le total est obtenu avec les valeurs non arrondies, puis arrondi au centième.

Paroi ou mobilier	Calcul	Aire d'absorption équivalente (m²)
Sol	78,76 × 0,10	7,88
Murs en béton	130,85 × 0,03	3,93
Portes en bois	12,24 × 0,19	2,33
Porte vitrée	1,84 × 0,12	0,22
Plafond	78,76 × 0,85	66,95
Fauteuils du public	38,40 × 0,36	13,82
Fauteuil professeur	0,75 × 0,42	0,32
Total	Somme des produits non arrondis	**95,43**

Aire d'absorption équivalente totale



« PRATIQUES COLLECTIVES » en complétant le tableau ci-dessous.

CALCUL D'AIRE D'ABSORPTION EQUIVALENTE DE LA SALLE DES PRATIQUES COLLECTIVES

PAROIS	MATERIAUX	Surface en m²	Coefficient SABINE d'absorption (α)	AIRE D'ABSORPTION EQUIVALENTE (A) (A) = Surface x coefficient Détails de calculs	Résultat
Sol	PVC sur Domisol + chape	78,76	0,10	78,76 x 0,10	7,88
Murs	B.A. 13 peint + habillage wall-panel ou équivalent	130,85	0,03	130,85 x 0,03	3,93
	Porte en bois	12,24	0,19	12,24 x 0,19	2,33
	Porte vitrée	1,84	0,12	1,84 x 0,12	0,22
Plafond	Dalle acoustique 600 x 600 Face Ds 90 mm	78,76	0,85	78,76 x 0,85	66,95
Mobilier	Fauteuil vide pour le public	38,4	0,36	38,40 x 0,36	13,82
	Fauteuil vide pour le professeur	0,75	0,42	0,75 x 0,42	0,32
	AIRE D'ABSORPTION EQUIVALENTE TOTALE (AT) en m²				95,43

Fréquences (en Hz) 125 250 500 1000 2000 4000
Alpha sabine (α) 0,45 0,8 0,85 0,85 0,95 0,95

4. CALCULER le Temps de réverbération, puis COMPARER avec l'Arrêté du 25 avril 2003 :

Formule: $Tr = \frac{0,16 \times 299,29}{95,43}$

Calculer le temps de réverbération Tr en secondes

Q.3 : /20

L'aire d'absorption équivalente est juste

Le calcul du temps de réverbération est juste

Q.4 : /2

Total A : 95,43 m²

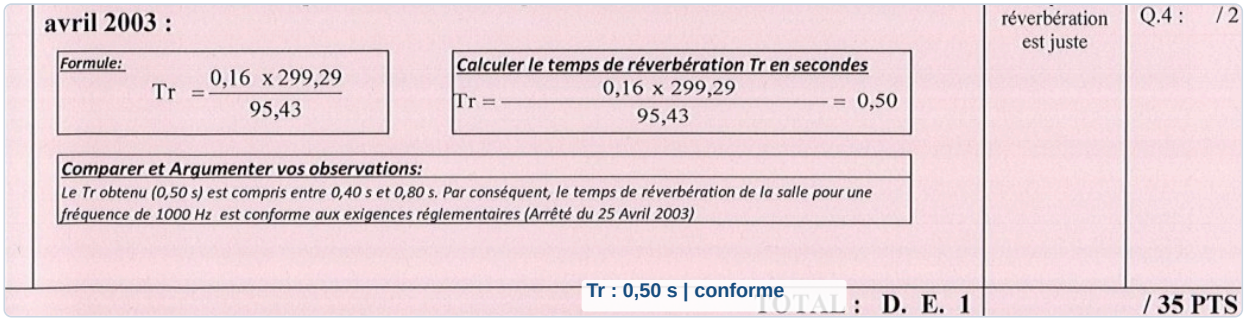
✓ RÉPONSE À RETENIR

Aire d’absorption équivalente totale : **95,43 m²**.

Question 4. Calculer le temps de réverbération, le comparer à la valeur réglementaire du 25 avril 2003 et argumenter vos observations.

À 1 000 Hz, la formule de Sabine est **Tr = 0,16 × V / A**. Avec le volume de 299,29 m³ et l’aire d’absorption totale de 95,43 m², le temps de réverbération vaut environ 0,50 s. Il se situe dans la plage réglementaire indiquée dans le sujet, de 0,40 à 0,80 s : la salle est conforme.

Temps de réverbération et conformité



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tr = 0,50 s : conforme à la plage réglementaire de 0,40 à 0,80 s.

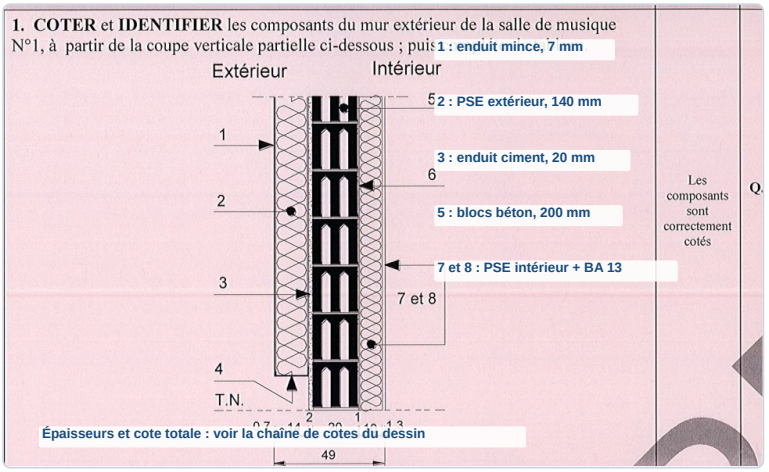
2. Étude thermique d’un mur extérieur

Le candidat vérifie la résistance thermique du mur extérieur de la salle de musique n° 1 au regard de la réglementation thermique 2012. Il identifie les composants de la coupe, calcule la résistance thermique totale et justifie la conformité de l’isolation.

Question 1. Coter et identifier les composants du mur extérieur à partir de la coupe verticale partielle.

Lire la coupe de gauche à droite, de l’extérieur vers l’intérieur, puis reporter les repères et épaisseurs indiqués au pied du dessin. La maçonnerie est en blocs de 20 cm. Les repères 7 et 8 désignent les deux couches du doublage intérieur. La cote totale portée sur le dessin est de 49 cm.

Coupe du mur annotée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Extérieur vers intérieur : enduit mince 7 mm, PSE extérieur 140 mm, enduit ciment 20 mm, blocs béton 200 mm, PSE intérieur 100 mm, plaque BA 13 de 13 mm. Total : 49 cm.

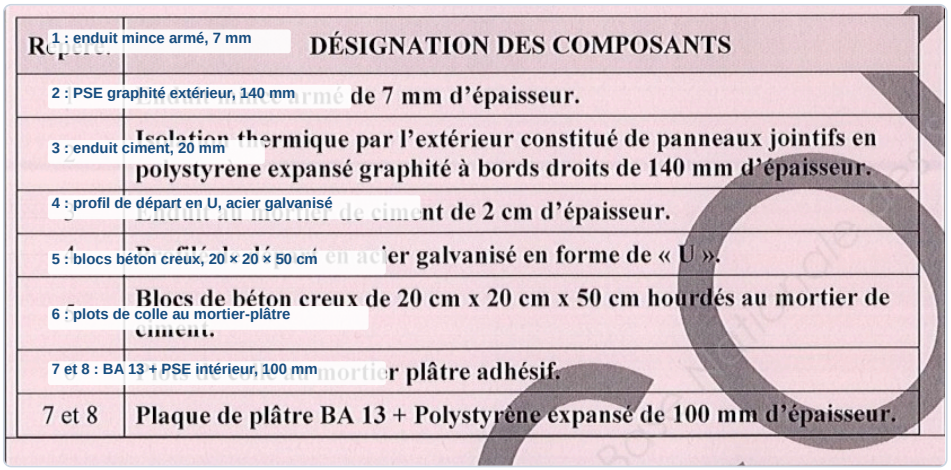
Question 2. Compléter le tableau en associant les repères du dessin à la désignation des composants du mur.

Les désignations ci-dessous reprennent celles du tableau de la coupe. Les repères 7 et 8 couvrent ensemble le doublage intérieur, composé de la plaque BA 13 et du polystyrène expansé de 100 mm. Les épaisseurs indiquées sont reportées avec les composants concernés.

Repère	Désignation
1	Enduit mince armé, 7 mm
2	Isolation thermique extérieure en panneaux de polystyrène expansé graphité, 140 mm
3	Enduit au mortier de ciment, 2 cm
4	Profil de départ en acier galvanisé, en U
5	Blocs de béton creux de 20 × 20 × 50 cm, hourdés au mortier de ciment
6	Plots de colle au mortier-plâtre adhésif
7 et 8	Plaque de plâtre BA 13 et polystyrène expansé de 100 mm

Les repères 4 et 6 sont des éléments de mise en œuvre, et non des couches continues du mur.

Repères et désignations complétés



Repère	DÉSIGNATION DES COMPOSANTS
	de 7 mm d'épaisseur.
	Isolation thermique par l'extérieur constitué de panneaux jointifs en polystyrene expansé graphité à bords droits de 140 mm d'épaisseur.
	nt de 2 cm d'épaisseur.
	ier galvanisé en forme de « U ».
	Blocs de béton creux de 20 cm x 20 cm x 50 cm hourdés au mortier de ciment.
	r plâtre adhésif.
7 et 8	Plaque de plâtre BA 13 + Polystyrène expansé de 100 mm d'épaisseur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères 1 à 8 : enduit mince, PSE extérieur, enduit ciment, profil de départ, blocs béton, plots de colle, puis plaque BA 13 et PSE intérieur.

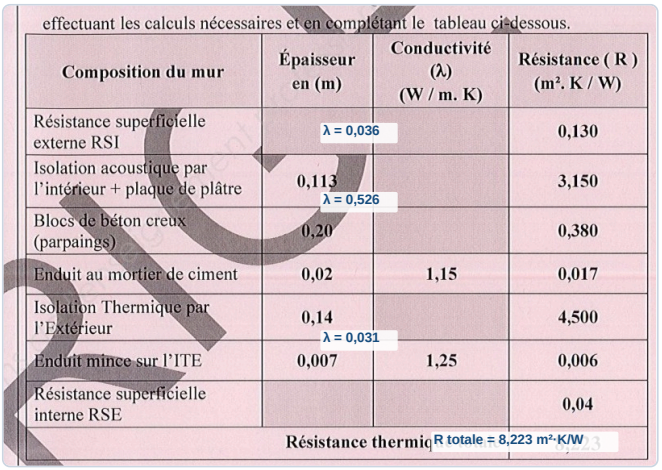
Question 3. Calculer la résistance thermique du mur extérieur en complétant le tableau de composition, d'épaisseur, de conductivité et de résistance.

Pour chaque couche homogène, la relation est **R = e/λ**, donc **λ = e/R**. On complète les trois conductivités manquantes à partir des épaisseurs et résistances du tableau, puis on additionne toutes les résistances, y compris les résistances superficielles.

Composition du mur	Épaisseur (m)	Conductivité λ (W/m·K)	Résistance R (m²·K/W)
Résistance superficielle externe RSI	-	-	0,130
Isolation acoustique intérieure + plaque de plâtre	0,113	0,036	3,150
Blocs de béton creux	0,20	0,526	0,380
Enduit au mortier de ciment	0,02	1,15	0,017
Isolation thermique par l'extérieur	0,14	0,031	4,500
Enduit mince sur l'ITE	0,007	1,25	0,006
Résistance superficielle interne RSE	-	-	0,040
Résistance thermique totale			**8,223**

Conductivités calculées : 0,113/3,150 = 0,0359 ; 0,20/0,380 = 0,5263 ; 0,14/4,500 = 0,0311 W/m·K. La somme des résistances du tableau donne 8,223 m²·K/W.

Tableau thermique complété



effectuant les calculs nécessaires et en complétant le tableau ci-dessous.

Composition du mur	Épaisseur en (m)	Conductivité (λ) (W / m. K)	Résistance (R) (m². K / W)
Résistance superficielle externe RSI		λ = 0,036	0,130
Isolation acoustique par l'intérieur + plaque de plâtre	0,113		3,150
Blocs de béton creux (parpaings)	0,20	λ = 0,526	0,380
Enduit au mortier de ciment	0,02	1,15	0,017
Isolation Thermique par l'Extérieur	0,14		4,500
Enduit mince sur l'ITE	0,007	λ = 0,031 1,25	0,006
Résistance superficielle interne RSE			0,04
Résistance thermiq			R totale = 8,223 m²·K/W

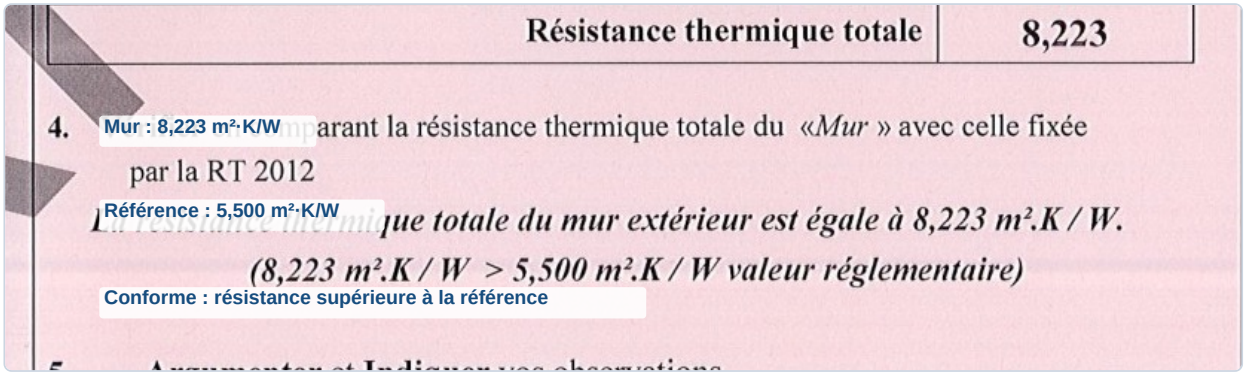
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

R totale = 8,223 m²·K/W. λ complétées : 0,036 ; 0,526 ; 0,031 W/m·K.

Question 4. Vérifier la conformité du mur en comparant sa résistance thermique totale à la valeur de référence de la RT 2012.

La résistance thermique totale du mur, calculée à la question précédente et indiquée sur le document, est de 8,223 m²·K/W. La valeur de référence donnée pour la RT 2012 est de 5,500 m²·K/W. La résistance calculée étant supérieure à cette référence, le critère thermique demandé est respecté.

Comparaison à la référence RT 2012



Résistance thermique totale	8,223

4. Mur : 8,223 m²·K/W arant la résistance thermique totale du «*Mur* » avec celle fixée par la RT 2012

Référence : 5,500 m²·K/W

ue totale du mur extérieur est égale à 8,223 m².K / W.

(8,223 m².K / W > 5,500 m².K / W valeur réglementaire)

Conforme : résistance supérieure à la référence

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

8,223 m²·K/W > 5,500 m²·K/W : conforme à la valeur de référence RT 2012.

Question 5. Argumenter et indiquer vos observations sur la conformité de l'isolation thermo-acoustique du mur extérieur.

Le document conclut que l'isolation thermo-acoustique du mur extérieur de la salle de musique est conforme aux exigences de la RT 2012. Cette observation est cohérente avec la résistance thermique totale de 8,223 m²·K/W, supérieure à la valeur de référence de 5,500 m²·K/W. Le doublage intérieur et l'isolation thermique extérieure constituent les couches isolantes du mur.

Observation sur la conformité de l'isolation



✓ RÉPONSE À RETENIR

L'isolation thermo-acoustique du mur extérieur est conforme aux exigences de la RT 2012.

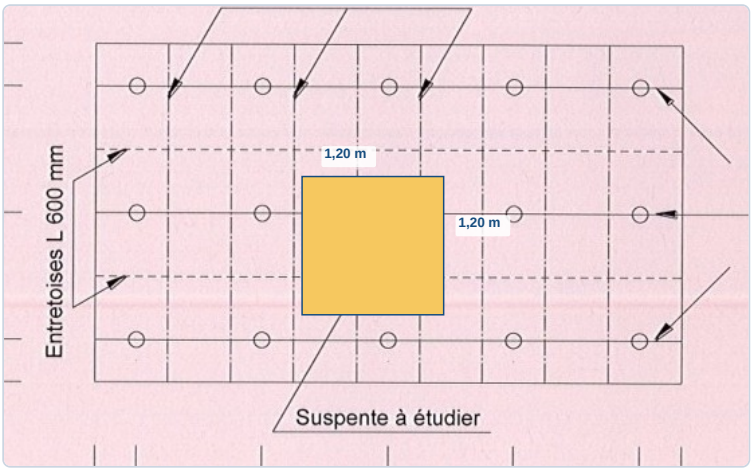
3. Étude mécanique des plafonds acoustiques

L'étude porte sur la vérification du choix d'une suspente pour un plafond acoustique. À partir du schéma coté et des données de charge, le candidat calcule le poids propre, la charge pondérée et la contrainte de traction, puis compare cette dernière à la contrainte admissible.

Question 1. Colorier et coter sur le schéma la zone de charge de la suspente à étudier.

Colorier la maille de plafond attribuée à la suspente désignée sur le schéma. Ses dimensions, lues sur les entraxes cotés, sont de 1,20 m dans les deux directions. Reporter ces deux cotes autour de la zone colorée : sa surface vaut 1,44 m².

Zone de charge de la suspente



✓ RÉPONSE À RETENIR

Zone coloriée et cotée : 1,20 m × 1,20 m, soit 1,44 m².

Question 2. Calculer le poids propre dans la zone étudiée à partir du poids surfacique donné et de la surface de la zone de charge, puis exprimer le résultat en kilogrammes.

Le poids surfacique indiqué, 83 N/m², équivaut à 8,3 daN/m² puisque 10 N = 1 daN. Pour la zone de 1,20 m × 1,20 m, le poids propre est donc : 8,3 × 1,20 × 1,20 = 11,952 daN. Le sujet donne l'équivalence 1 kg = 1 daN : le résultat numérique en kilogrammes est identique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poids propre : 11,952 kg.

Question 3. Calculer la charge totale pondérée en appliquant le coefficient de sécurité indiqué au poids propre et à la surcharge, puis exprimer le résultat en kilogrammes.

1. Convertir le poids surfacique : 83 N/m² = 8,3 daN/m².
2. Appliquer le coefficient de sécurité 1,60 à la zone cotée : 1,60 × 8,3 × 1,20 × 1,20 = 19,1232 daN.
3. Avec 1 daN = 1 kg selon le sujet, exprimer le résultat en kilogrammes et l'arrondir à deux décimales.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charge totale pondérée : 19,12 kg.

Question 4. Calculer la contrainte de traction dans la suspente à partir de la charge pondérée indiquée, du coefficient de sécurité et du diamètre donné, puis exprimer le résultat en MPa.

Le sujet fixe la charge pondérée reprise par la suspente à 20 kg, soit 200 N avec la conversion donnée. Pour un diamètre de 5 mm, la section circulaire est :

$S = \frac{\pi \times 5^2}{4} = 19,63 \text{ mm}^2$.

Comme 1 MPa = 1 N/mm², la contrainte vaut $\sigma = \frac{200}{19,63} = 10,19 \text{ MPa}$. Le coefficient de sécurité n'est pas appliqué une seconde fois.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrainte de traction : 10,19 MPa.

Question 5. Vérifier le choix de la suspente en comparant la contrainte calculée à la contrainte de traction maximale admissible.

La suspente est conforme si la contrainte calculée ne dépasse pas la contrainte maximale admissible de 18 MPa. La comparaison donne :

- Contrainte calculée : 10,19 MPa.
- Contrainte admissible : 18 MPa.

La limite n'est pas atteinte : le choix de la suspente est vérifié pour la charge étudiée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 10,19 MPa < 18 MPa : suspente conforme.

Question 6. Argumenter et indiquer vos observations sur le choix de la suspente.

Le choix est cohérent : la suspente de 5 mm reprend la charge pondérée de 20 kg avec une contrainte inférieure à la limite admissible de 18 MPa. La vérification concerne la suspente et la charge indiquées. La pose et les fixations doivent également respecter les prescriptions du système pour assurer la reprise de charge.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La suspente convient à la charge étudiée : sa contrainte reste sous la limite admissible.

4. Métré et commande des matériaux pour les faux plafonds

Le candidat réalise le métré de faux plafonds acoustiques pour trois locaux du projet, en déterminant les longueurs de cornières et les surfaces de plafond. Il établit ensuite un bon de commande pour 240 m² en tenant compte des consommations, des pertes et des conditionnements.

Métré des cornières

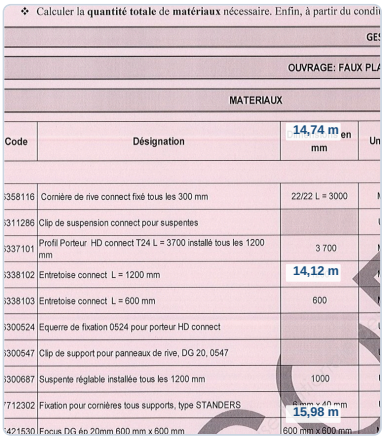
Question 1. Calculer la longueur développée des cornières de rive nécessaires dans le bureau intervenant de musique, le rangement 04 et le bureau du responsable de la médiathèque, en détaillant les calculs dans les tableaux.

Pour chaque local, la longueur développée est la somme des côtés portant une cornière de rive. Les dimensions sont relevées sur le tableau du sujet et chaque côté est compté une seule fois dans le détail. Les résultats sont exprimés en mètres, conformément à la tolérance de calcul indiquée.

Local	Détail du calcul	Longueur
Bureau intervenant de musique	2 × 3,30 + 2 × 4,07	14,74 m
Rangement 04	2 × 3,10 + 2 × 3,96	14,12 m
Bureau responsable médiathèque	5,40 + 2,80 + 2,84 + 4,94	15,98 m

Ces longueurs correspondent aux cornières de rive à prévoir dans chaque local.

Longueurs développées des cornières



✓ RÉPONSE À RETENIR

BIM : 14,74 m ; RGT 04 : 14,12 m ; BRM : 15,98 m.

Métré des surfaces de plafond

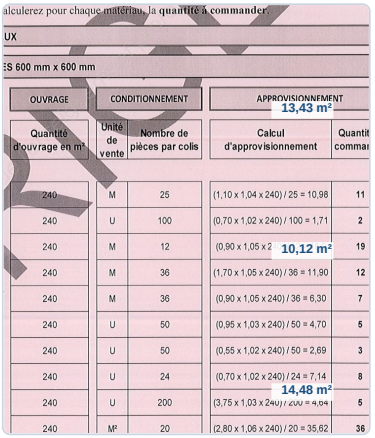
Question 2. Calculer les surfaces de faux plafond du bureau intervenant de musique, du rangement 04 et du bureau du responsable de la médiathèque, puis compléter les tableaux de calcul.

Les surfaces sont calculées à partir des cotes et des décompositions géométriques indiquées sur le document. Pour le rangement, la surface retranchée correspond à l'ouverture représentée sur le plan. Les calculs sont conservés dans le tableau et les résultats sont arrondis au centième de mètre carré.

Local	Détail du calcul	Surface
Bureau intervenant de musique	3,30 × (0,05 + 0,98 + 1,37 + 1,20 + 0,47)	13,43 m²
Rangement 04	(2,20 × 0,40) + [(2,70 × 2,20) − (0,56 × 0,37)] + (1,84 × 1,24) + (0,84 × 1,46)	10,12 m²
Bureau responsable médiathèque	[(4,94 + 5,40) ÷ 2] × 2,80	14,48 m²

Les trois surfaces obtenues sont celles à reporter dans les tableaux de métré.

Surfaces de faux plafond



✓ RÉPONSE À RETENIR

BIM : 13,43 m² ; RGT 04 : 10,12 m² ; BRM : 14,48 m².

Bon de commande

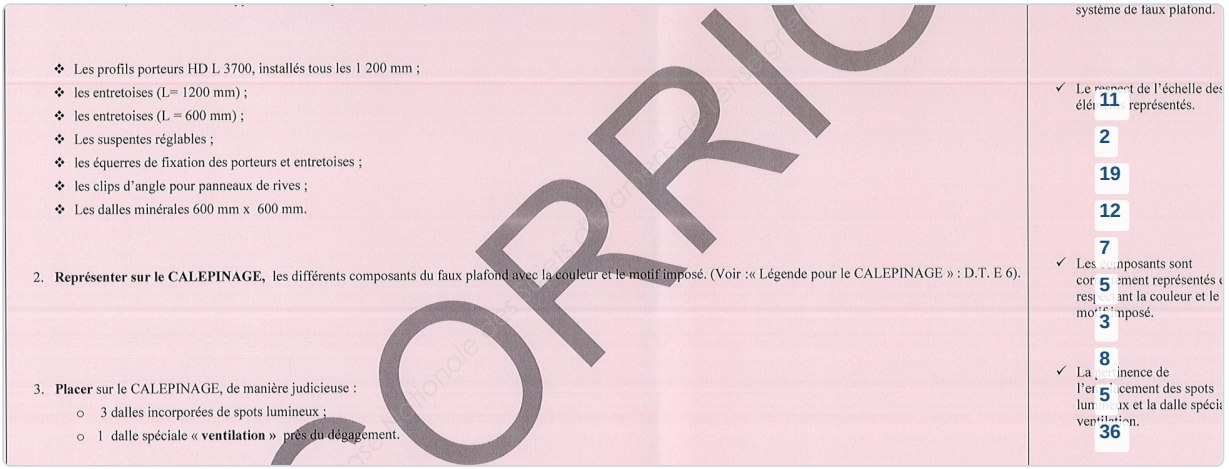
Question 3. Établir le bon de commande des matériaux pour 240 m² de faux plafond : déterminer la consommation par mètre carré avec les pertes, calculer les quantités totales nécessaires et les quantités à commander selon les conditionnements.

Pour chaque matériau, la consommation unitaire est majorée du taux de perte du sujet. La quantité totale nécessaire est cette consommation corrigée multipliée par 240 m². Le nombre de conditionnements est ensuite calculé avec la quantité par colis et arrondi à l'entier supérieur afin de couvrir le besoin.

Matériau	Conso. corrigée / m²	Quantité totale nécessaire	Conditionnement	Calcul des conditionnements	À commander
Cornière de rive	1,144 m	274,56 m	25 m	10,98	11
Clip de suspension	0,714 U	171,36 U	100 U	1,71	2
Profil porteur HD	0,945 m	226,8 m	12 m	18,90	19
Entretoise 1 200 mm	1,785 m	428,4 m	36 m	11,90	12
Entretoise 600 mm	0,945 m	226,8 m	36 m	6,30	7
Équerre de fixation	0,9785 U	234,84 U	50 U	4,70	5
Clip de support rive	0,561 U	134,64 U	50 U	2,69	3
Suspente réglable	0,714 U	171,36 U	24 U	7,14	8
Fixation pour cornière	3,8625 U	927 U	200 U	4,64	5
Dalle acoustique	2,968 m²	712,32 m²	20 m²	35,62	36

Les quantités à commander sont arrondies au conditionnement supérieur.

Conditionnements à commander pour 240 m²



✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander, dans l'ordre du tableau : 11, 2, 19, 12, 7, 5, 3, 8, 5 et 36 conditionnements.

5. Traduction graphique d’un faux plafond acoustique

Le candidat réalise le calepinage du faux plafond du bureau du responsable de la médiathèque sur le document réponse et à partir du guide de montage. Il représente les composants à l’échelle demandée, respecte la légende et place les équipements lumineux et de ventilation.

Question 1. Dessiner le calepinage du faux plafond à l’échelle 1/20 en faisant apparaître les profils porteurs, les entretoises de 120 cm et de 60 cm, les suspentes réglables, les équerres de fixation, les clips d’angle et les dalles minérales de 600 mm × 600 mm. Respecter l’échelle demandée.

Élément	Dimension réelle	À l’échelle 1/20
Dalle minérale	600 × 600 mm	30 × 30 mm
Entraxe des porteurs	1 200 mm	60 mm
Profil porteur HD L 3700	3 700 mm	185 mm
Entretoises	1 200 mm et 600 mm	60 mm et 30 mm

Reporter les profils, accessoires et dalles sur la trame du plan, sans modifier les emplacements des ouvertures et équipements.

Repères d’échelle du calepinage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Dalle : 30 × 30 mm. Entraxe des porteurs : 60 mm. Profil de 3 700 mm : 185 mm sur le dessin.

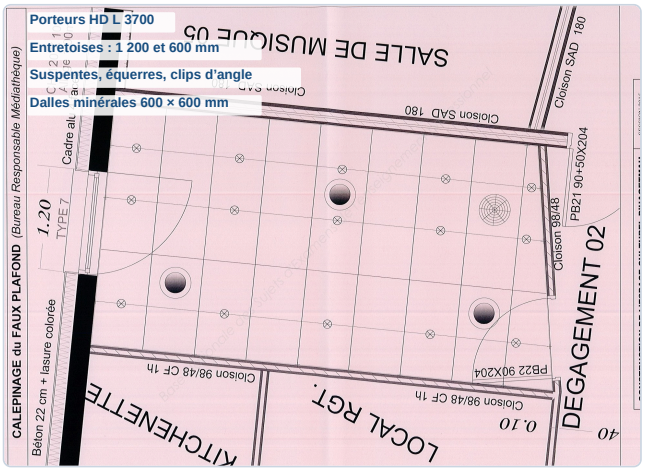
Question 2. Représenter les différents composants du faux plafond sur le calepinage en respectant la couleur et le motif imposés par la légende.

Sur le calepinage, distinguer chaque famille de composants avec le code couleur et le motif prévus par la légende du D.T.6. Reporter ces codes de façon constante sur toute la trame, en suivant les éléments réellement représentés sur le plan.

- Profils porteurs HD L 3700 et entretoises de 1 200 mm et 600 mm.
- Suspentes réglables, équerres de fixation et clips d’angle.
- Dalles minérales de 600 × 600 mm.

Ne pas confondre les deux longueurs d’entretoises ni les accessoires avec les profils.

Composants à différencier selon la légende



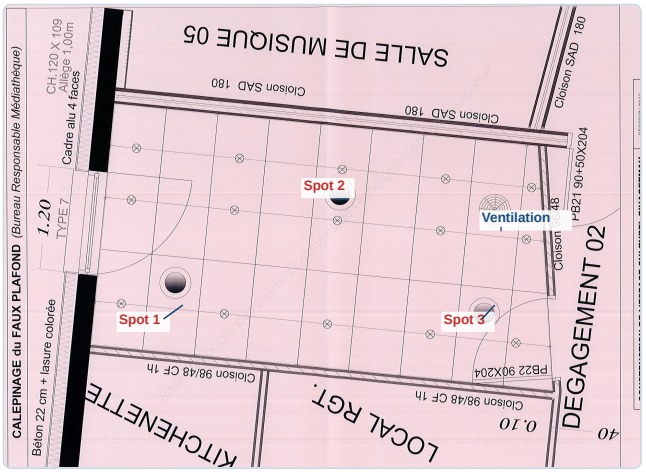
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chaque composant porte le code couleur et le motif correspondant à la légende du D.T.6.

Question 3. Placer judicieusement sur le calepinage les trois dalles incorporant des spots lumineux et la dalle spéciale de ventilation près du dégagement.

1. Repérer sur le plan les trois symboles de spots et affecter à chacun une dalle incorporant un spot.
2. Repérer le symbole de ventilation près du dégagement et y placer la dalle spéciale correspondante.
3. Vérifier que chaque équipement occupe un module de dalle et que les positions des autres éléments du calepinage restent inchangées.

Les emplacements sont ceux des symboles figurant sur le plan, et non des positions choisies au hasard.

Repérage des équipements sur le plan



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Trois dalles avec spots aux trois repères lumineux du plan et une dalle de ventilation près du dégagement.

6. Étude estimative des faux plafonds acoustiques

Le candidat estime le coût d'un mètre carré de faux plafond acoustique à partir du tableau et des renseignements du dossier technique. Il calcule le déboursé sec des matériaux, de la main-d'œuvre et du matériel, puis le prix de vente hors taxes.

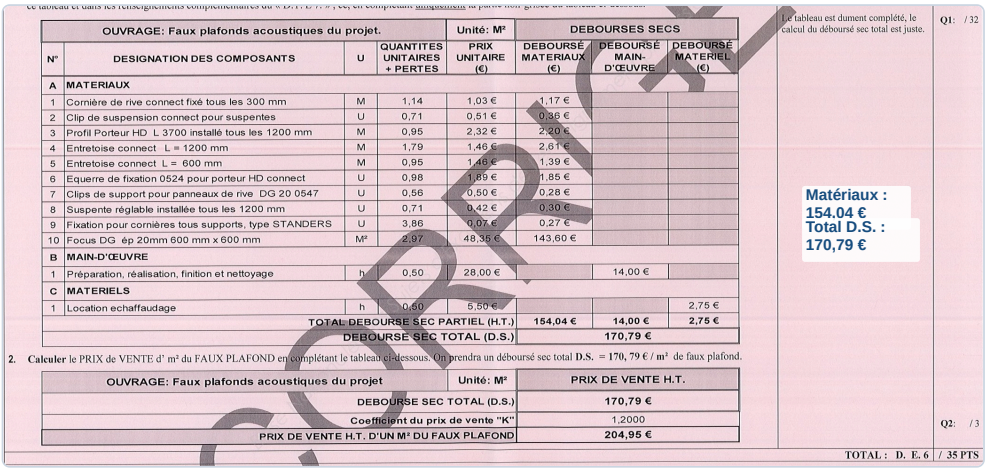
Question 1. Compléter uniquement les parties non grisées du tableau afin de calculer le déboursé sec des matériaux, de la main-d'œuvre et du matériel pour un mètre carré de faux plafond acoustique.

Les déboursés des matériaux sont déjà détaillés dans le tableau. La main-d'œuvre et le matériel se calculent avec la quantité unitaire de 0,50 h, puis les trois postes sont additionnés.

Poste	Calcul	Déboursé sec
Matériaux	Total des lignes A1 à A10	154,04 €
Main-d'œuvre	0,50 × 28,00	14,00 €
Matériel	0,50 × 5,50	2,75 €
Total pour 1 m²		**170,79 €**

Le déboursé sec total est la somme des matériaux, de la main-d'œuvre et du matériel.

Totaux du déboursé sec



OUVRAGE: Faux plafonds acoustiques du projet.			Unité: M²	DEBOURSES SECS		
N°	DESIGNATION DES COMPOSANTS	U	QUANTITES UNITAIRES + PERTES	PRIX UNITAIRE (€)	DEBOURSÉ MATERIAUX (€)	DEBOURSÉ MAIN-D'ŒUVRE	DEBOURSÉ MATERIEL (€)
A	MATERIAUX						
1	Cornière de rive connect fixé tous les 300 mm	M	1,14	1,03 €	1,17 €		
2	Clip de suspension connect pour suspentes	U	0,71	0,51 €	0,36 €		
3	Profil Porteur HD L 3700 installé tous les 1200 mm	M	0,95	2,32 €	2,20 €		
4	Entretoise connect L = 1200 mm	M	1,79	1,46 €	2,61 €		
5	Entretoise connect L = 600 mm	M	0,95	1,46 €	1,39 €		
6	Equerre de fixation 0524 pour porteur HD connect	U	0,98	1,89 €	1,85 €		
7	Clips de support pour panneaux de rive DG 20 0547	U	0,56	0,50 €	0,28 €		
8	Suspente réglable installée tous les 1200 mm	U	0,71	0,42 €	0,30 €		
9	Fixation pour cornières tous supports, type STANDERS	U	3,86	0,07 €	0,27 €		
10	Focus DG ép 20mm 600 mm x 600 mm	M²	2,97	48,35 €	143,60 €		
B	MAIN-D'ŒUVRE						
1	Préparation, réalisation, finition et nettoyage	h	0,50	28,00 €		14,00 €	
C	MATERIELS						
1	Location echaffaudage	h	0,50	5,50 €			2,75 €
	TOTAL DEBOURSE SEC PARTIEL (H.T.)				154,04 €	14,00 €	2,75 €
	DEBOURSE SEC TOTAL (D.S.)				170,79 €		

Le tableau est dument complété, le calcul du déboursé sec total est juste.

Matériaux : 154.04 €
Total D.S. : 170,79 €

Q1: / 32

2. Calculer le PRIX de VENTE d' m² du FAUX PLAFOND en complétant le tableau ci-dessous. On prendra un déboursé sec total D.S. = 170, 79 € / m² de faux plafond.

OUVRAGE: Faux plafonds acoustiques du projet	Unité: M²	PRIX DE VENTE H.T.
DEBOURSE SEC TOTAL (D.S.)		170,79 €
Coefficient du prix de vente "K"		1,2000
PRIX DE VENTE H.T. D'UN M² DU FAUX PLAFOND		204,95 €

Q2: / 3

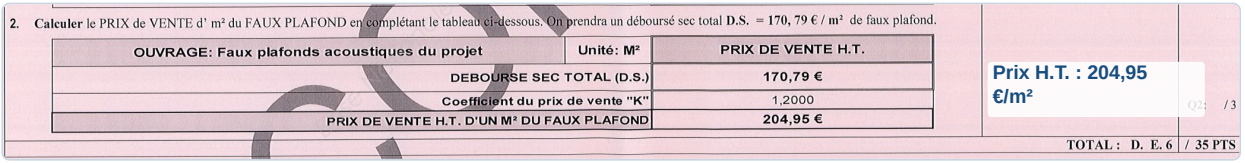
TOTAL : D. E. 6 / 35 PTS

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé sec total : 170,79 € par m².

Question 2. Calculer le prix de vente hors taxes d'un mètre carré de faux plafond à partir du déboursé sec total et du coefficient de prix de vente indiqué.

Le prix de vente hors taxes s'obtient en multipliant le déboursé sec total par le coefficient indiqué : 170,79 × 1,200 = 204,948 €. L'arrondi au centime donne 204,95 € par m².

Prix de vente H.T.



2. Calculer le PRIX de VENTE d' m² du FAUX PLAFOND en complétant le tableau ci-dessous. On prendra un déboursé sec total D.S. = 170, 79 € / m² de faux plafond.

OUVRAGE: Faux plafonds acoustiques du projet	Unité: M²	PRIX DE VENTE H.T.
DEBOURSE SEC TOTAL (D.S.)		170,79 €
Coefficient du prix de vente "K"		1,2000
PRIX DE VENTE H.T. D'UN M² DU FAUX PLAFOND		204,95 €

Prix H.T. : 204,95 €/m²

Q2: / 3

TOTAL : D. E. 6 / 35 PTS

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Prix de vente H.T. : 204,95 € par m².

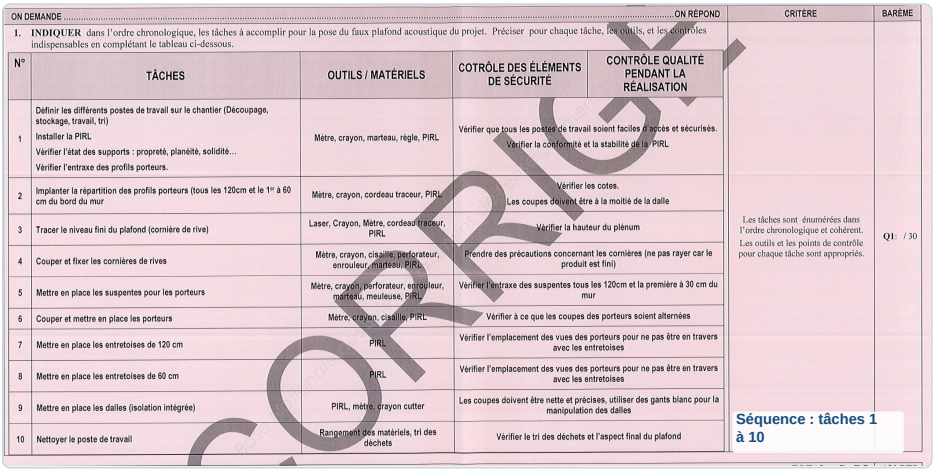
7. Réalisation des faux plafonds acoustiques

Le candidat organise la pose des faux plafonds acoustiques du projet en ordonnant les tâches et en associant à chacune les outils, matériels et contrôles nécessaires. Il choisit également un équipement de travail en hauteur adapté à l'intervention dans le bureau du responsable de la médiathèque et justifie ce choix.

Question 1. Indiquer dans l'ordre chronologique les tâches nécessaires à la pose du faux plafond. Pour chaque tâche, préciser les outils et matériels, les contrôles des éléments de sécurité et les contrôles qualité à effectuer pendant la réalisation.

1. Organiser les postes, installer la PIRL et contrôler l'accès, sa conformité et sa stabilité, ainsi que la propreté, la planéité et la solidité des supports. Outils : mètre, crayon, marteau, règle.
2. Implanter les porteurs tous les 120 cm, le premier à 60 cm du mur, puis tracer le niveau fini et vérifier le plénum. Outils : mètre, cordeau, laser.
3. Couper et fixer les cornières de rive, en prenant garde aux arêtes. Poser les suspentes tous les 120 cm, la première à 30 cm du mur.
4. Couper et poser les porteurs en alternant leurs coupes. Installer les entretoises de 120 cm puis de 60 cm, en vérifiant l'implantation et l'alignement de l'ossature.
5. Poser les dalles avec la PIRL, un mètre, un crayon et un cutter. Réaliser des coupes nettes, porter des gants, trier les déchets, ranger le matériel et contrôler l'aspect final.

Ordre chronologique des tâches



ON DEMANDE ..... ON RÉPOND

1. **INDIQUER** dans l'ordre chronologique, les tâches à accomplir pour la pose du faux plafond acoustique du projet. Préciser pour chaque tâche, les outils, et les contrôles indispensables en complétant le tableau ci-dessous.

N°	TÂCHES	OUTILS / MATÉRIELS	CONTRÔLE DES ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ	CONTRÔLE QUALITÉ PENDANT LA RÉALISATION
1	Définir les différents postes de travail sur le chantier (Découpage, stockage, travail, tri) Installer la PIRL Vérifier l'état des supports : propreté, planéité, solidité… Vérifier l'entraxe des profils porteurs.	Mètre, crayon, marteau, règle, PIRL	Vérifier que tous les postes de travail soient faciles d'accès et sécurisés.	Vérifier la conformité et la stabilité de la PIRL
2	Implanter la répartition des profils porteurs (tous les 120cm et le 1er à 60 cm du bord du mur	Mètre, crayon, cordeau traceur, PIRL	Vérifier les cotes.	Les coupes doivent être à la moitié de la dalle
3	Tracer le niveau fini du plafond (cornière de rive)	Laser, Crayon, Mètre, cordeau traceur, PIRL		Vérifier la hauteur du plénum
4	Couper et fixer les cornières de rives	Mètre, crayon, cisaille, perforateur, enrouleur, marteau, PIRL	Prendre des précautions concernant les cornières (ne pas rayer car le produit est fini)	
5	Mettre en place les suspentes pour les porteurs	Mètre, crayon, perforateur, enrouleur, marteau, meuleuse, PIRL	Vérifier l'entraxe des suspentes tous les 120cm et la première à 30 cm du mur	
6	Couper et mettre en place les porteurs	Mètre, crayon, cisaille, PIRL	Vérifier à ce que les coupes des porteurs soient alternées	
7	Mettre en place les entretoises de 120 cm	PIRL	Vérifier l'emplacement des vues des porteurs pour ne pas être en travers avec les entretoises	
8	Mettre en place les entretoises de 60 cm	PIRL	Vérifier l'emplacement des vues des porteurs pour ne pas être en travers avec les entretoises	
9	Mettre en place les dalles (isolation intégrée)	PIRL, mètre, crayon cutter	Les coupes doivent être nette et précises, utiliser des gants blanc pour la manipulation des dalles	
10	Nettoyer le poste de travail	Rangement des matériels, tri des déchets	Vérifier le tri des déchets et l'aspect final du plafond	

CRITÈRE	BARÈME
Les tâches sont énumérées dans l'ordre chronologique et cohérent. Les outils et les points de contrôle pour chaque tâche sont appropriés.	Q1 : /30

Séquence : tâches 1 à 10

CORRIGÉ

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : préparation, implantation et traçage, rives, suspentes, porteurs, entretoises de 120 cm puis de 60 cm, dalles, nettoyage et contrôle final.

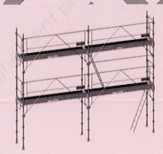
Question 2. Choisir, parmi l'échafaudage roulant, la plateforme individuelle roulante légère et l'échafaudage fixe, le matériel de travail en hauteur adapté à l'intervention, puis présenter les arguments justifiant ce choix.

Je choisis l'**échafaudage roulant type STI 2**. Ses roulettes facilitent les déplacements dans le bureau et sa hauteur de travail est variable. Son espace de travail est plus spacieux et plus sûr que celui de la plateforme individuelle roulante légère, dont la hauteur est fixe. Il se monte plus rapidement et est moins encombrant qu'un échafaudage fixe, qui ne se déplace pas et convient moins aux travaux intérieurs. Ces caractéristiques sont adaptées à l'intervention prévue.

Matériel de travail en hauteur retenu

ON DEMANDE ..... ON RÉPOND | CRITÈRE | BARÈME

2. **CHOISIR** parmi les trois « **matériels de travail en hauteur** » dont dispose l'entreprise et présentés ci-dessous, celui que vous utiliserez pour réaliser le faux plafond acoustique du Bureau du responsable de la médiathèque. Pour confirmer votre choix, vous devez présenter vos argumentations au-dessous de chaque matériel.

ÉCHAFAUDAGE ROULANT	PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE LÉGÈRE	ÉCHAFAUDAGE FIXE
		
Échafaudage roulant type : STi 2	Plateforme individuelle roulante type : PL5	Échafaudage fixe
Votre Choix : ÉCHAFAUDAGE ROULANT TYPE STI 2		
Vos Argumentations	**Vos Argumentations**	**Vos Argumentations**
Le matériel peut se déplacer facilement sur roulette Il peut se monter à des hauteurs variables. L'espace de travail est plus spacieux et plus sécurisé. Le montage est plus rapide et peu encombrant Les caractéristiques dimensionnelles sont en adéquation avec la nature des travaux à réaliser.	Le matériel peut se déplacer facilement sur roulette La hauteur de travail est fixe. L'espace de travail est réduit et peu sécurisé. Le montage est plus rapide et peu encombrant Les caractéristiques dimensionnelles sont en adéquation avec la nature des travaux à réaliser.	Le matériel ne peut pas se déplacer. Encombrant, et peu pratique pour des travaux intérieurs. Le montage est plus long et donc plus onéreux. Les caractéristiques dimensionnelles ne sont pas en adéquation avec la nature des travaux à réaliser.

Le choix retenu est approprié au contexte des travaux.

Les argumentations évoquées pour chaque matériel sont pertinentes.

Q2: / 10

CHOIX : STI 2

CORRIGÉ

✓ RÉPONSE À RETENIR

Choix : échafaudage roulant type STI 2, mobile, réglable en hauteur et adapté à l'intervention intérieure.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E.1 du Brevet Professionnel Plâtrerie et Plaque, session 2015, code 15BPB01, d'une durée de 4 h 30 et de coefficient 4. Le dossier porte sur la construction de l'espace culturel d'Hagetmau. Il évalue l'étude acoustique et thermique, le dimensionnement des suspentes, les métrés, la commande, le calepinage, l'estimation des coûts et l'organisation sécurisée de la pose.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'une salle se calcule par V = surface au sol × hauteur sous plafond.
- L'aire d'absorption équivalente se calcule en additionnant, pour chaque surface, A = surface × coefficient d'absorption.
- La résistance thermique totale d'un mur multicouche est la somme des résistances des couches et des résistances superficielles indiquées.
- Pour une commande, appliquer le taux de perte aux consommations puis arrondir le nombre de conditionnements à l'entier supérieur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les dimensions utiles sur les plans et distinguer les surfaces des ouvertures et du mobilier avant de calculer.
- Présenter les étapes et les unités, et vérifier les conversions entre N, daN, kg et MPa.
- Pour le métré, respecter la tolérance indiquée et reporter séparément les résultats de chaque local.
- Pour le calepinage et la pose, respecter l'échelle, la légende, l'ordre des tâches et les contrôles de sécurité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le temps de réverbération demandé dans l'étude acoustique ?

Calculer d'abord le volume de la salle et son aire d'absorption équivalente totale. Appliquer la formule indiquée dans le sujet, Tr = 0,16 × V / A, puis comparer le résultat à la référence réglementaire mentionnée.

Q : Comment vérifier la conformité thermique du mur extérieur ?

Additionner les résistances thermiques des couches et les résistances superficielles indiquées pour obtenir la résistance totale du mur. Comparer cette valeur à la référence réglementaire fournie et conserver les unités et la précision demandées.

Q : Comment répartir son temps pendant cette épreuve de 4 h 30 ?

Les sept études totalisent 300 points. Répartir le temps selon les barèmes et les durées conseillées figurant sur la page de présentation. Garder une marge pour les tableaux et le dessin, puis vérifier les calculs et les unités avant la remise.

Q : Quels critères sont évalués pour le calepinage et l'organisation de la pose ?

Le calepinage est évalué selon sa cohérence avec le guide de montage, le respect de l'échelle et de la légende, ainsi que le placement des équipements. Pour la pose, les tâches doivent être chronologiques et associées aux outils et contrôles appropriés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpplatrier.fr/assets/annales/bp-platrier/U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage/2015/BP Plâtrier - U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 2-Sujet.pdf

Ressources BP Plâtrier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.