

SESSION DE 2008

CA/PLP

CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

Section : BÂTIMENT

Option : PEINTURE-REVÊTEMENTS

**ÉTUDE D'UN PRODUIT, D'UNE RÉALISATION, D'UN PROCESSUS,
D'UN SERVICE OU D'UNE ACTION DE MAINTENANCE**

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche, y compris programmable, alphanumérique ou à écran graphique, à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

OBJECTIF DE L'ÉPREUVE

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser les connaissances et les compétences requises afin d'effectuer des analyses et/ou de proposer des solutions ou des modifications en réponse à des contraintes propres au domaine professionnel de **L'AMÉNAGEMENT ET DE LA FINITION.**

Le candidat sera notamment amené à :

- effectuer des analyses et des recherches ;
- interpréter des valeurs spécifiées et des prescriptions techniques ;
- vérifier des caractéristiques et/ou justifier des choix ;
- proposer des solutions ou des modifications afin de satisfaire à des prescriptions techniques.

Le support d'étude de cette épreuve est : **L'AMÉNAGEMENT D'UN DORTOIR.**

L'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE PORTERA SUR :

- la pertinence et l'exactitude des connaissances techniques et scientifiques mobilisées,
- la qualité des descriptions des divers procédés,
- la rigueur des analyses conduites et des démarches utilisées,
- la précision et l'exactitude du vocabulaire scientifique et technique,
- la pertinence des solutions et réponses proposées.

SUPPORT de L'EPREUVE

PROJET : LE THEME DE L'ETUDE PORTE SUR L'AMENAGEMENT D'UN DORTOIR.

A) DOSSIER TECHNIQUE

Plan de l'étage	DT1
Coupes	DT2
Extrait du C.C.T.P.	DT3, DT4
Détails constructifs du plafond	DT4, DT5
Fiche technique	DT5

B) CONTEXTE DE L'EPREUVE :

L'espace "dortoir" d'un internat a été réaménagé et humanisé de manière à créer des chambres individuelles. Les travaux de transformation de ce grand dortoir en 10 chambres comprennent :

- Le cloisonnement, la pose des portes, des plinthes des chambres et circulation ;
- Le changement de l'ensemble des menuiseries extérieures ;
- Le changement du complexe isolant sur les murs donnant sur l'extérieur ;
- La pose d'un plafond suspendu dans le lieu de détente et les dégagements ;
- Les travaux de peinture, de revêtement muraux et de sol dans l'ensemble des chambres et circulation.

C) TRAVAIL DEMANDE AUX CANDIDATS

Après avoir analysé le dossier technique, vous répondrez exclusivement sur les *documents-réponses*.

Contenus	Repères des feuilles	BAREME	
Avant mètre			
Question 1. Rédiger un avant métré	DR1	20 points	20 Points
Quantitatif de produit			
Question 2.1. Proposer un système de finition	DR2	8 points	20 points
Question 2.2. Calculer des quantités de produits		4 points	
Question 2.3. Compléter un bon de commande		4 points	
Question 2.4. Définir des quantités de revêtement		4 points	
Implantation			
Question 3.1. Implanter un plafond	DR3	12 points	25 points
Question 3.2. Définir des quantités		8 points	
Question 3.3. Comparer des méthodes d'exécution		5 points	
Organisation du travail			
Question 4. Lister des tâches	DR4	15 points	15 points
Question 5.1. Rédiger un mode opératoire	DR5	10 points	20 points
Question 5.2. Justifier des méthodes		10 points	
Etude acoustique			
Question 6.1. Rechercher des informations	DR6	3 points	15 points
Question 6.2. Calculer un temps de réverbération		7 points	
Question 6.3. Comparer des temps de réverbération		5 points	
Estimation des temps de réalisation			
Question 7.1. Rechercher des informations	DR7	2,5 points	10 points
Question 7.2. Calculer un temps moyen		6 points	
Question 7.3. Calculer un temps d'exécution		1,5 points	
Etude d'une fiche technique			
Question 8. Commenter une fiche technique	DR8	20 points	20 points
Etude thermique			
Question 9.1. Calculer la résistance d'une paroi	DR9	2 points	15 points
Question 9.2. Choisir un isolant		6 points	
Question 9.3. Justifier un choix		4 points	
Question 9.4. Calculer la résistance d'une paroi isolée		3 points	
		TOTAL sur 160 points	

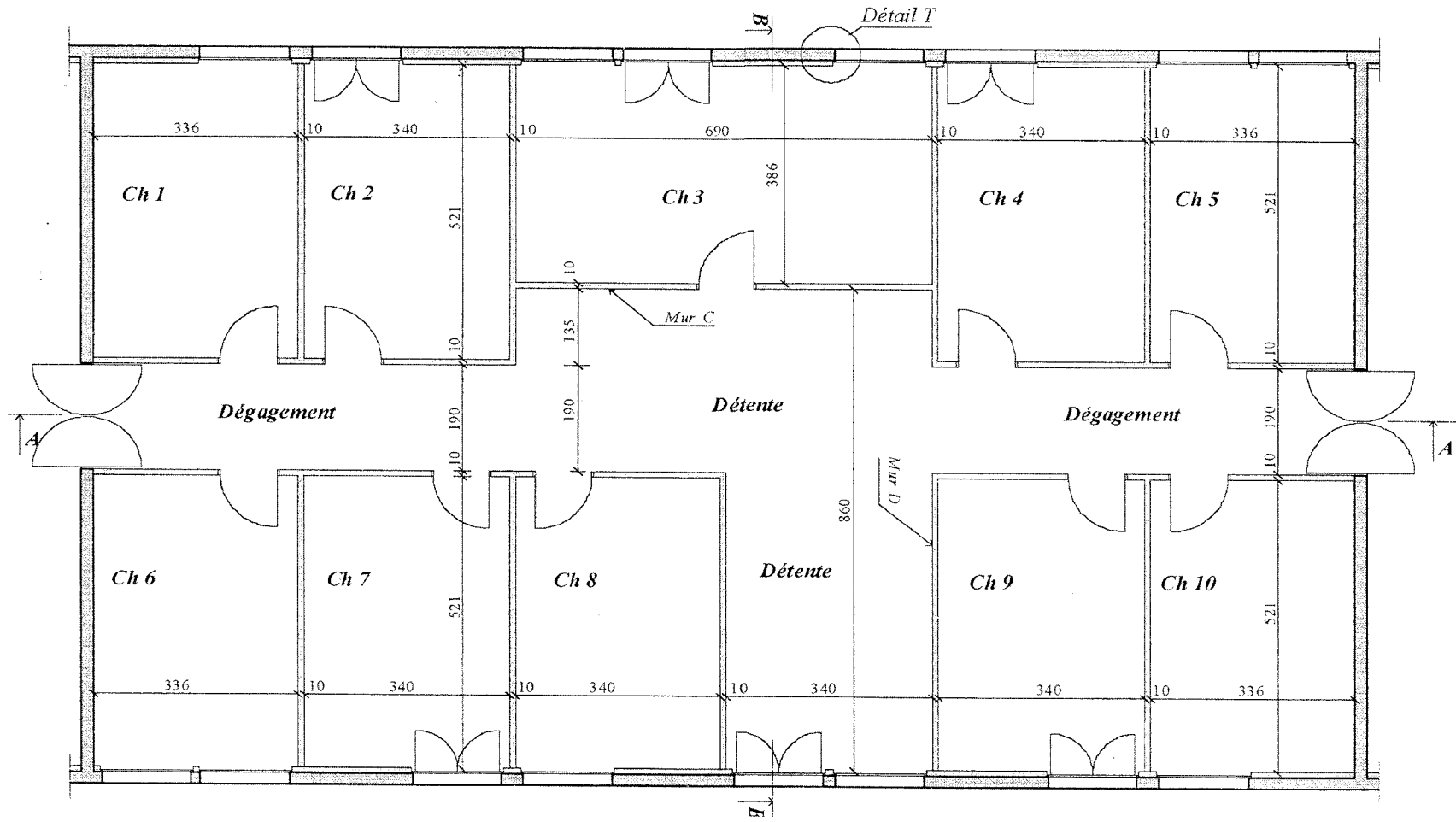
CONSEILS AUX CANDIDATS

Il est recommandé de bien lire l'ensemble des documents réponses afin de gérer au mieux le temps imparti pour l'épreuve.

AUCUN DOCUMENT AUTORISE.

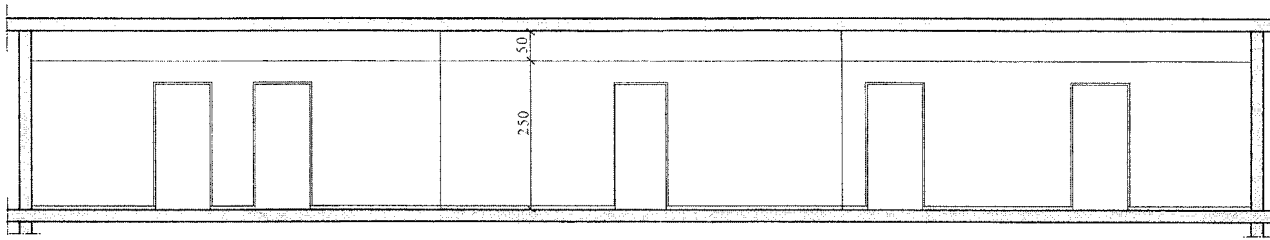
DOSSIER TECHNIQUE

Plan de l'étage	Page 2/6
Coupes	Page 3/6
Extrait du C.C.T.P.	Page 4, 5/6
Détails constructifs du plafond	Page 5/6
Détail plafond, fiche technique	Page 6/6

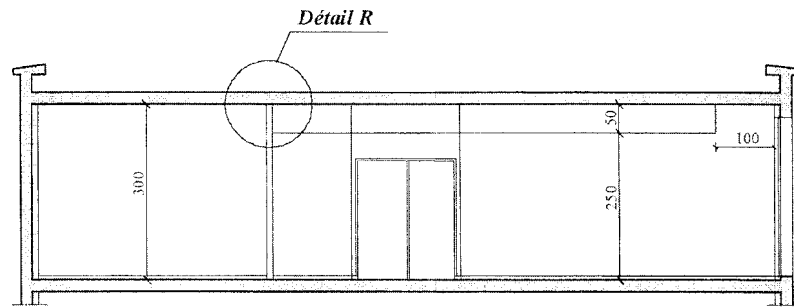


Cotation en cm

PLAN DE L'ETAGE



Coupe AA



Coupe BB

Cotation en cm

COUPES

Extrait du CCTP

LOT n° 2 ISOLATION THERMIQUE

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :

2.1 - MURS EXTERIEURS (face intérieure) :

Etat avant intervention : ancien complexe isolant dégradé 10 + 20 à retirer

Localisation :

Les 2 murs extérieurs du bâtiment (face intérieure)

Finition demandée : fourniture et pose collée d'un complexe isolant à choisir

Prescription :

Travaux réalisés avant la mise en œuvre des cloisons et après la dépose de l'ancien revêtement de sol

Grattage de l'ancien isolant. Pose collée par plots au mortier colle,

Traitement des joints par bande et enduit

LOT n° 6 PLAFOND SUSPENDU

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :

6.1 - PLAFOND :

Etat avant intervention : peinture mate en phase aqueuse avec des grains adhérents et de la poussière

Localisation :

Détente et Dégagement

Finition demandée : fourniture et pose d'un plafond suspendu sur ossature métallique

Panneaux de 0,60 m x 0,60 m

Hauteur du plafond suspendu par rapport au sol : 2,50 m

Prescription : pose de l'ossature, pose des dalles

LOT n° 7 PEINTURES et REVETEMENTS MURAUX

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :

7.1 - PLAFONDS :

Etat avant intervention : peinture mate en phase aqueuse avec des grains adhérents et de la poussière

Localisation :

L'ensemble des chambres

Finition demandée : application de 2 couches de peinture mate en phase aqueuse.

Prescription :

Lavage. Ponçage à sec y compris époussetage. Application de 2 couches de peinture mate en phase aqueuse

7.2 - MURS EXTERIEURS et CLOISONS des CHAMBRES :

Etat avant intervention : plaques de plâtre à épiderme cartonné en doublage

Carreaux de plâtre à parement surfacé d'une épaisseur de 0,10 m sur les cloisons

H.s.p. : 3,00 m

Localisation :

L'ensemble des chambres

Finition demandée : fourniture et pose collée d'un revêtement plastique

Prescription :

Brossage y compris époussetage. Rebouchage y compris le ponçage à sec et l'époussetage. Application d'une impression. Pose du revêtement.

7.3 - MURS EXTERIEURS et CLOISONS des DEGAGEMENTS et DETENTE :

Etat avant intervention : plaques de plâtre à épiderme cartonné en doublage

Carreaux de plâtre à parement surfacé d'une épaisseur de 0,10 m sur les cloisons

Localisation :

Détente et dégagements

Finition demandée : fourniture et pose collée d'une toile de verre + peinture satinée en finition

Prescription :

Brossage y compris époussetage. Rebouchage y compris le ponçage à sec et l'époussetage. Application d'une impression. Pose de la toile de verre. Application de 2 couches de peinture satinée en phase aqueuse.

7.4 - MENUISERIES INTERIEURES :

Etat avant intervention :

Bloc-portes neufs, 2 dimensions :

Porte des chambres : 2,04 m x 1,00 m.

Portes de chaque extrémité du couloir de 2,04 m x 1,70 m.

Huisseries métalliques traitées en peinture primaire antirouille.

Plinthes neuves en sapin d'une hauteur de 0,10 m

Localisation :

L'ensemble des chambres

Détente et dégagements

Finition demandée : peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu

Prescription :

Brossage y compris époussetage. Application d'une impression. Rebouchage. Ponçage à sec y compris époussetage. Enduisage non repassé. Ponçage à sec y compris époussetage. Application de 2 couches de peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu.

7.5 - MENUISERIES EXTERIEURES (face intérieure) :

Etat avant intervention : Bois massif exotique recouvert d'une peinture d'impression microporeuse. Les vitrages sont posés.

Localisation :

Chambre 2, 3, 4, 7, 9., détente et dégagements :

1 porte-fenêtre avec imposte de 2.72 m x 1.53 m

Chambre 1, 5, 6, 8 et 10 : 1 fenêtre avec imposte de 1.88 m x 1.53 m

Chambre 3 : 2 châssis basculants de 0.78 m x 1.53 m

Détente et dégagements :

1 châssis basculant de 0.78 m x 1.53 m

Finition demandée : peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu

Prescription :

Brossage y compris époussetage. Rebouchage. Ponçage à sec y compris époussetage.

Application de 2 couches de peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu.

7.6 - TUYAUX DE CHAUFFAGE :

Etat avant intervention :

Métal ferreux neuf avec la présence d'oxyde pulvérulent et de tâches de graisse

Localisation :

L'ensemble des chambres

Détente et dégagements

Finition demandée : peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu

Prescription :

Dégraissage, brossage y compris époussetage, application d'une peinture antirouille, application de 2 couches de peinture laque multicouche, phase solution, aspect satiné tendu.

7.7 - RADIATEURS :

Etat avant intervention : il n'y a aucune intervention à effectuer, mais ils seront démontés avant les travaux et remis en place après travaux

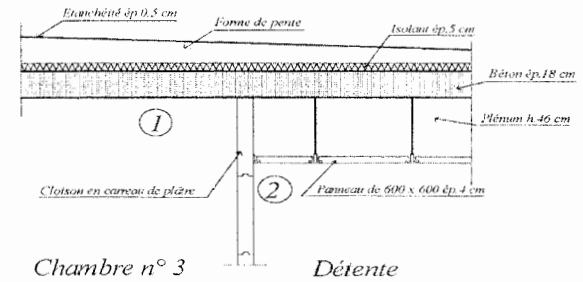
Localisation :

L'ensemble des chambres (1 radiateur par chambre)

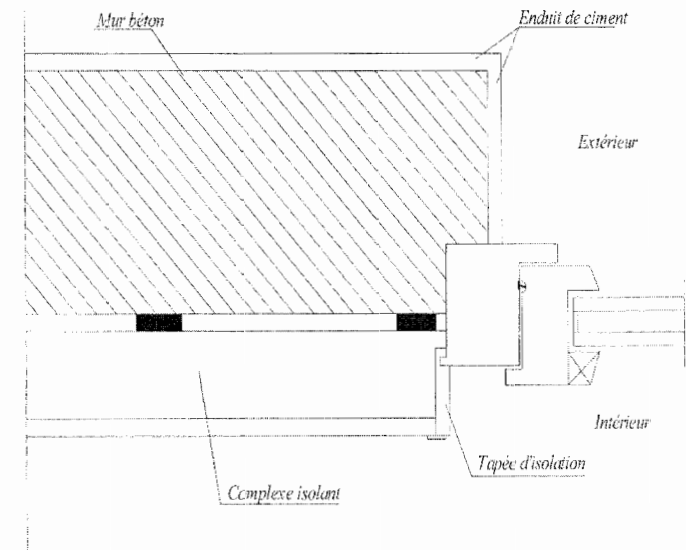
Détente et dégagements : (4 radiateurs)

Détail R

Entre chambre n°3 et détente



Détail T



Plafond suspendu

Système "ossature apparente"

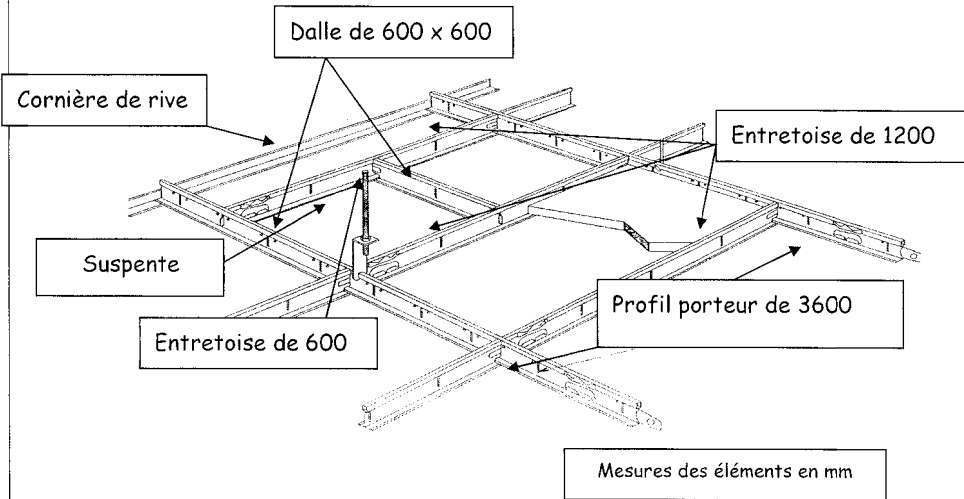


Tableau quantitatif des fournitures du plafond suspendu au m²

Eléments du plafond	Fourniture par m ² de plafond posé
	En unités ou éléments
Profil porteur (longueur 3600 mm)	0,24
Entretoise de 1200 mm	1,40
Entretoise de 600 mm	1,40
Cornière de rive (longueur de 3000 mm)	0,35
Suspente	0,80
Dalle de 600 x 600 mm	3,20

Tonga® Les Pastels

TONGA

Panneaux pour plafond

Conditionnement

Epaisseurs (en mm)	Nb de panneaux par colis	Nb de colis par palette
25	10	18
40	10	12
80	5	12

Tous les colis Eurocoustic sont protégés par un film thermoretractable, les palettes elles-mêmes sont banderoles et doivent être stockées à l'abri. Pour le conditionnement se reporter au tarif en vigueur.

Descriptif type

Les plafonds Tonga (blanc et pastels) sont en laine de roche surfacé sur les 2 faces d'un voile de verre, module (1200x600 mm ou 600x600 mm épaisseurs 25 mm, 40 mm, 80 mm).

- Réaction au feu MO.
- Coefficient α Sabine à 1000 Hz : 0,9

- Pose sur ossature T24 ou T15 mm composée de profilés en acier avec semelle blanche ou de couleur.

Les profilés porteurs seront disposés tous les 1200 mm en file parallèle dans le sens de la longueur de la pièce. Les suspentes seront disposées tous les 1200 mm, la 1^{ère} et la dernière à 45 cm maximum des murs.

Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise de même type, de longueur 1200 mm formant un module de 1200x600mm.

Pour un module de 600x600 mm une entretoise de 600 mm de même type sera posée perpendiculairement à l'entretoise de 1200mm.

Le sens de pose sera donné par le fil de renfort du voile naturel au dos du panneau.

Une cornière de rive du même blanc assurera la finition périphérique.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NFP 68 203 1 § 2 du D.T.U. 58.1 et autres D.T.U. en vigueur selon la nature des locaux.

Résistance au feu

Les panneaux Tonga® Les Pastels assurent une stabilité au feu d'une demi-heure pour des structures bois, acier ou béton et apportent une réponse à l'article CD13 du règlement de sécurité incendie des ERP.

- Epaisseur 25 mm, module 1200 x 600, T24 mm
 - Ecran SF 1/2 heure Bois, Béton, Acier
 - PV CTICM 91A026 (hauteur plénum 500 mm)
 - Plafond + plancher CF 1/2 heure béton, Acier 1/4 heure Bois
 - PV CSTB 93 35866 (hauteur plénum 300 mm)
- Epaisseur 40 mm, module 1200 x 600, T35 mm
 - Ecran SF 1/2 heure Bois, Béton, Acier
 - PV CS18 8421429 (hauteur plénum 1500 mm)

- Epaisseur 80 mm, module 1200 x 600 + 100 mm de laine de verre, T35 mm
 - Ecran SF 1/2 heure Bois, Béton, Acier
 - PV CSTB 8726195 (hauteur plénum 500 mm)
- Résistance thermique de l'ensemble R = 4,6 m²/C/W

Absorption acoustique

Grâce à d'excellentes performances en absorption acoustique, avec un α Sabine compris entre 0,8 et 1,0 pour les principales fréquences, les plafonds Tonga® apportent des solutions efficaces aux différentes exigences réglementaires en assurant une maîtrise du temps de réverbération du local traité. (ex : locaux scolaires)

Coefficient d'absorption acoustique : α Sabine

- 25 mm : $\alpha_w = 0,85$
- 40 mm : $\alpha_w = 0,90$
- 80 mm : $\alpha_w = 1,00$

Réflexion lumineuse

Eurocoustic offre un choix de teintes Pastels pour introduire de nouvelles couleurs dans votre environnement. Les plafonds Tonga Les Pastels vous permettent de conjuguer performances techniques et esthétisme.

Procès verbal : LNE 9120241 DM12

Coefficient de résistance thermique

λ DTU : 0,039 W/m²C.

Epaisseurs (mm)	Résistances thermiques avec résistances superficielles
25	R = 0,64 (m ² °C/W)
40	R = 1,02 (m ² °C/W)
80	R = 2,05 (m ² °C/W)

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Académie : _____ Session : _____

Concours : _____

Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____

Intitulé de l'épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

FE1-21.4

DOSSIER REPONSES

NE PAS DÉGRAFFER CETTE LIASSE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

QUANTITATIF DE PRODUITS

DR 2

Question n° 2

A l'aide du tableau des rendements des produits utilisés pour ce chantier (ci-dessous) et des surfaces, on vous demande :

- 2.1. De compléter le tableau et de calculer les quantités de produits nécessaires
- 2.2. D'indiquer le conditionnement (au plus juste) des produits à commander
- 2.3. D'indiquer la quantité de revêtement plastique pour l'ensemble des chambres
- 2.4. De calculer la quantité de toile de verre pour les murs des dégagements et détentés (sans déduire les portes et baies vitrées)

Bordereau des produits

Produits	Rendement, ratio, consommation	Conditionnement
Peinture mate « solvant »	8 m ² au litre	8, 15, 25 kg
Enduit à l'huile	0,350 kg au m ²	8, 15, 25 kg
Enduit à l'eau « rebouchage »	300 g au m ²	5, 15, 25 kg
Peinture satinée « aspect poché »	10 m ² au litre	5, 4, 25 litres
Enduit à l'eau « lissage »	150 g au m ²	5, 15, 25 kg
Peinture mate "aqueuse"	6 m ² au litre	5, 10, 25 litres
Peinture d'impression « aqueuse »	8 m ² au litre	5, 10, 25 litres
Peinture satinée "aspect tendu"	0,110 litre/m ²	3, 10, 25 litres
Peinture satinée "aqueuse"	7 m ² au litre	3, 10, 25 litres
Peinture d'impression « solvant »	0,120 litre/m ²	5, 10, 25 litres
Colle (revêtement plastique)	350 g au m ²	5, 25 kg
Colle (revêtement textile)	0,400 kg au m ²	5, 25 Kg
Colle (toile de verre)	250 g au m ²	5, 25 kg

Revêtements	Largeur	Conditionnement
Toile de verre	1 m	Bobine de 25, 50 m
Revêtement textile	2,00 m	Bobine de 25, 50 m
Revêtement plastique	1,30 m	Bobine de 30 m

BON DE COMMANDE

Produits	Surface ou m	Rendement ou ratio	Conditionnement	Quantité théorique	Détail de la commande
Peinture d'impression « solvant »	542 m ²				
Enduit à l'huile	91 m ²				
Enduit à l'eau « lissage »	452 m ²				
Peinture mate "aqueuse"	197 m ²				
Peinture satinée "aspect tendu"	148 m ²				
Peinture satinée "aqueuse"	109 m ²				
Colle "toile de verre"	109 m ²				
Colle "revêtement plastique"	452 m ²				

Revêtements	Longueur à recouvrir	Hauteur d'un lé	Quantité Nécessaire (Arrondir au m supérieur)	Conditionnement	Détail de la commande
Toile de verre (dégagements et détente)					
Revêtement plastique	155 m				

Le quantitatif produit est évalué sur 20 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

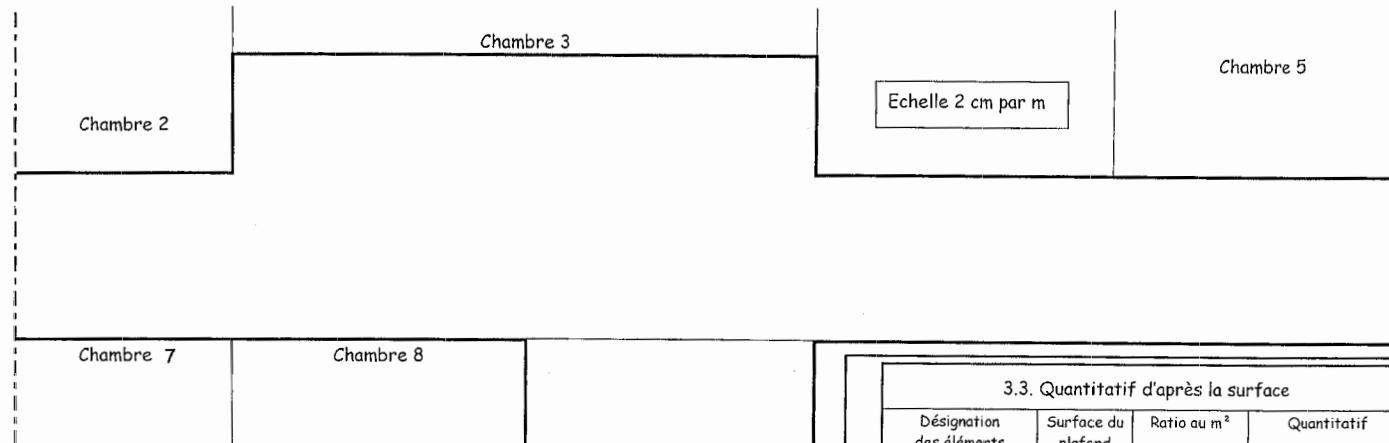
IMPLANTATION

DR 3

Question n° 3

Dans les dégagements et détente, il est prévu de poser un plafond suspendu sur ossature apparente.
En vous aidant du dossier technique, on vous demande :

- 3.1 d'effectuer sur le plan partiel (ci-dessous) le plan de calepinage des dalles au crayon de papier. Sur le tracé de dalles, il faudra faire apparaître :
- L'emplacement des profils porteurs (en rouge), la pose se fera dans le sens de la longueur du couloir.
 - L'emplacement des entretoises de 120 cm (en bleu) et les entretoises de 60 cm (en vert).
 - L'emplacement des points d'accrochage (suspente) de l'ossature par une croix.
- 3.2 de calculer à partir de votre plan de calepinage la quantité de dalles, de profils porteurs, d'entretoises de 120 cm, d'entretoises de 60 cm de cornières de rive (tableau 3.2).
- 3.3 de calculer la quantité de dalles, de profils porteurs, d'entretoises de 120 cm, d'entretoises de 60 cm avec la méthode au m² (tableau 3.3) et comparer les résultats.



Désignation des éléments	Quantité
Dalles de 60 x 60	
Profils porteurs	
Entretoises de 120	
Entretoises de 60	
Cornières de rive	
Suspentes	

Désignation des éléments	Surface du plafond	Ratio au m ²	Quantitatif
Dalles de 60 x 60	67 m ²		
Profils porteurs	67 m ²		
Entretoises de 120	67 m ²		
Entretoises de 60	67 m ²		
Cornières de rive	67 m ²		
Suspentes	67 m ²		

3. On constate une différence entre les 2 méthodes de calcul. Expliquer les raisons et indiquer la solution que vous allez choisir.

.....

.....

L'implantation et les quantitatifs sont évalués sur 25 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ORGANISATION DU TRAVAIL

DR 4

Question n° 4 :

En vous aidant de l'extrait du CCTP et de votre expérience personnelle on vous demande de lister dans un ordre chronologique les différentes tâches qui vous seront nécessaires pour réaliser les travaux dans les dégagements et détente. A chaque produit différent utilisé doit correspondre une tâche distincte.

Nature des finitions :

- Plafond : plafond suspendu
- Murs et cloisons : toile de verre recouverte de peinture satinée
- Menuiseries intérieures : peinture multicouche aspect satiné tendu
- Tuyaux : application de peinture aspect satiné tendu
- Radiateur : aucune intervention mais prévoir le démontage pour éviter de les salir

Etat de finition demandé : B

N°	Supports d'intervention	Tâches	Renseignements (méthode, produit utilisé, le matériel)
1	Plafond	Poser	L'ossature métallique du plafond. Perforateur, mètre, crayon, cordeau traceur, cheville, tiges filetées, ensemble de suspension, entretoises, profils porteurs..
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

N°	Supports d'intervention	Tâches	Renseignements (méthode, produit utilisé, le matériel)
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

L'organisation chronologique du travail est évaluée sur 15 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE

DR 5

Question n° 5

Dans les chambres il est prévu de poser sur les murs un revêtement plastique mince (pose bord à bord). On vous demande :

5.1. De compléter ci-dessous, le mode opératoire du passage d'un angle rentrant avec ce type de revêtement. Pour bien illustrer votre méthode, vous indiquerez quand cela est nécessaire les dimensions de découpe, de report...

Il faut considérer que le bord du dernier lé posé est à 37 cm de l'angle en haut et au milieu du mur et à 38 cm dans le bas.

Renseignements complémentaires :

- Largeur du revêtement : 1,30 m
- Hauteur sous plafond : 3,00 m
- Hauteur de la plinthe : 0,10 m

5.1. D'indiquer les méthodes de passage d'angle rentrant de différents types de revêtements.

5.1. Rédiger un mode opératoire :

MODE OPERATOIRE			
N	Opérations	Renseignements complémentaires	Outillage, matière d'œuvre
1	Encoller	la partie du mur située entre le bord du dernier lé et l'angle	Spatule crantée, colle
2	Débiter	le lé pour effectuer le passage d'angle $2,90 \text{ m (H du mur)} + 0,10 \text{ m (arasement)} = 3,00 \text{ m}$	Cutter, mètre, crayon
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

MODE OPERATOIRE (suite)

N	Opérations	Renseignements complémentaires	Outillage, matière d'œuvre
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

5.2. Le passage d'angle rentrant constitue toujours une difficulté lors de la pose d'un revêtement. Indiquer en 3 lignes (maximum), la méthode de pose que vous allez utiliser avec les revêtements suivants :

- Revêtement plastique épais (épaisseur : 3 mm) :

.....

- Papier peint :

.....

- Revêtement liège de 5 mm d'épaisseur :

.....

.....

La rédaction d'un mode opératoire est évaluée sur 20

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ETUDE ACOUSTIQUE

DR 6

Question n° 6

Afin de diminuer le temps de réverbération qui est de 2,34 secondes avant travaux dans les dégagements et le lieu de détente, il est prévu de poser un plafond suspendu. La norme prévoit pour les lieux de circulation en milieu scolaire un T_r inférieur ou égal à 0,5 secondes.

En vous aidant de l'extrait du CCTP et du tableau des coefficients d'absorption acoustique des matériaux (ci-dessous) on vous demande dans les tableaux ci-contre :

- 6.1. D'indiquer les finitions demandées sur chaque support
- 6.2. De rechercher le coefficient d'absorption à 1000 Hz de chaque finition et de calculer le temps de réverbération après les travaux
- 6.3. De comparer et de commenter les résultats

Tableau des coefficients d'absorption acoustique des matériaux

Nature des matériaux (avec ou sans finition)	Fréquence en Hz			
	250	500	1000	2000
Plafond, murs, menuiseries	COEFFICIENTS D'ABSORPTION			
Dalle pour plafond acoustique	0,71	0,78	0,90	0,93
Plaque de plâtre	0,02	0,03	0,04	0,04
Plaque de plâtre peinte (avec toile de verre)	0,01	0,02	0,03	0,04
Béton brut	0,02	0,03	0,04	0,05
Enduit de ciment brut	0,02	0,03	0,04	0,05
Carreau de plâtre brut	0,02	0,03	0,04	0,04
Carreau de plâtre peint (avec toile de verre)	0,01	0,02	0,03	0,04
Bois massif	0,11	0,10	0,09	0,08
Bois massif peint	0,04	0,03	0,03	0,03
Bois massif vernis	0,04	0,03	0,03	0,03
Porte isoplane	0,05	0,02	0,02	0,02
Porte isoplane peinte	0,04	0,03	0,03	0,03
Porte-fenêtre, châssis en bois avec vitrage	0,26	0,19	0,15	0,07
Porte-fenêtre, châssis peint avec vitrage	0,25	0,18	0,12	0,07
Sols	COEFFICIENTS D'ABSORPTION			
Carrelage, faïence	0,01	0,02	0,03	0,04
Chape ciment	0,01	0,02	0,03	0,04
Revêtement vinylique multicouche en calle	0,08	0,09	0,10	0,12
Moquette sur dossier mousse	0,15	0,37	0,43	0,27

6.1. Indiquer la nature des matériaux et les finitions à exécuter dans les dégagements et lieu de détente :

Supports	Nature des matériaux	Finitions demandées
Plafond	Béton peint	
Mur extérieur		
Cloisons		
Porte-fenêtre et imposte		
Porte		
Sol		

6.2. Calculer le temps de réverbération :

Ouvrages	Surface en m ² (S)	Nature des matériaux et finition demandée	Coefficient d'absorption des matériaux A 1000 Hz (a)	Surface d'absorption (en m ²) (A)
Plafond*	67	Dalle de plafond acoustique		
Mur extérieur	4,66	Plaque de plâtre recouverte de peinture satinée	0,03	0,13
Cloisons	109,67			
Porte-fenêtre et imposte avec vitrage	5,35			
Portes	27,34			
Sol	67	Chappe enduit de mortier		
<i>*On considère que le plafond suspendu couvre l'ensemble du plafond</i>				Total des surfaces d'absorption (A)

Volume du dégagement et détente
($V = s \times h$)

Temps de réverbération du dégagement après les travaux

Formule de Sabine
 $T_r = \frac{0,16 \cdot V}{A}$

6.3. Comparer les résultats avant et après travaux et justifier la pose d'un plafond suspendu :

L'étude acoustique est évaluée sur 15 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ESTIMATION D'UN TEMPS DE REALISATION

DR 7

Question n° 7

Afin d'estimer le temps de réalisation des 10 chambres on vous demande en vous aidant du bordereau des temps unitaires et du bordereau des surfaces (ci-dessous) :

- 7.1. De compléter le tableau (ci-contre)
- 7.2. De calculer le temps moyen par ouvrage
- 7.3. De calculer le temps d'exécution de l'ensemble des chambres

Bordereau des surfaces de l'ensemble des chambres	
• Plafonds	226 m ²
• Murs et cloisons	486 m ²
• Menuiseries intérieures	52 m ²
• Menuiseries extérieures	56 m ²
• Tuyaux de chauffage	19 m ²

Bordereau des temps unitaires

Tâches	Temps unitaire D'exécution
Démontage des radiateurs	8 h
Lavage des plafonds	0,100 h/m ²
Brossage (y compris époussetage)	0,050 h/m ²
Ponçage à sec (y compris époussetage)	0,070 h/m ²
Rebouchage (y compris ponçage et époussetage)	0,070 h/m ²
Brossage des tuyaux (y compris époussetage)	0,120 h/m ²
Enduisage repassé	0,390 h/m ²
Rebouchage	0,060 h/m ²
Dégraissage des tuyaux	0,110 h/m ²
Application d'impression (sur les murs et cloisons)	0,110 h/m ²
Application d'antirouille	0,160 h/m ²
Application de peinture alkyde satinée (par couche)	0,260 h/m ²
Application d'impression (sur les menuiseries)	0,190 h/m ²
Enduisage non repassé	0,280 h/m ²
Application de peinture mate (par couche)	0,110 h/m ²
Application de peinture alkyde brillante (par couche)	0,260 h/m ²
Remontage des radiateurs (total)	6 h
Pose de revêtement textile	0,240 h/m ²
Pose de revêtement plastique	0,290 h/m ²

Estimation du temps pour réaliser les chambres

Ouvrage	TACHES	Unité	Surface	Temps unitaire	Temps d'exécution par tâche
Plafond	Lavage	m ²			
	Ponçage à sec (y compris époussetage)	m ²			
	Application de peinture mate (2 couches)	m ²			
Total de l'ouvrage :					
Murs cloisons	Brossage (y compris époussetage)	m ²			
	Rebouchage (y compris ponçage et époussetage.)	m ²			
	Application d'une impression	m ²			
	Pose d'un revêtement plastique	m ²			
Total de l'ouvrage :					
Menuiseries intérieures	Brossage (y compris époussetage)	m ²			
	Application d'une impression	m ²			
	Rebouchage	m ²			
	Ponçage à sec (y compris époussetage)	m ²			
	Enduisage non repassé	m ²			
	Ponçage à sec (y compris époussetage)	m ²			
Application de peinture alkyde satinée (2 cou)	m ²				
Total de l'ouvrage :					
Menuiseries extérieures	Brossage (y compris époussetage)	m ²			
	Rebouchage (y compris ponçage et époussetage)	m ²			
	Ponçage à sec (y compris époussetage)	m ²			
	Application de peinture alkyde satinée (2 cou)	m ²			
Total de l'ouvrage :					
Radiateurs et tuyaux	Démontage des radiateurs	m ²			
	Dégraissage localisé des tuyaux	m ²			
	Brossage des tuyaux (y compris époussetage)	m ²			
	Application d'antirouille	m ²			
	Application de peinture alkyde satinée (2 cou)	m ²			
	Remontage des radiateurs	m ²			
Total de l'ouvrage :					
Temps total des différents ouvrages :					

Transformer les centièmes en minutes

Temps total des différents ouvrages en heures et minutes :

Le calcul du temps d'exécution est évalué sur 10 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ETUDE D'UNE FICHE TECHNIQUE

DR 8

Question n° 8

Pour coller le revêtement dans les chambres vous disposez de la colle murale "FB". En vous aidant de l'extrait de cette fiche technique (ci-dessous) et de votre savoir professionnel, on vous demande de répondre aux questions ci-contre.

EXTRAIT DE LA FICHE TECHNIQUE "FB"

SUPPORTS	Tous fonds courants du bâtiment : * plâtre et dérivés (carreaux, plaques cartonnées, enduit) * bois et panneaux dérivés du bois * ciment et dérivés (béton, enduit, fibres ciment, béton cellulaire) * enduits de lissage ou de dégrossissage * métaux apprêtés * anciens fonds peints adhérents et convenablement préparés
CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES	* Colle prête à l'emploi, large polyvalence d'usage * Consistance permettant un encollage facile en vertical ou en plafond * Bonne glisse et temps ouvert long pour un positionnement du revêtement * Pouvoir piégeant élevé * Transparente après séchage, ne tache pas * Traitée fongicide * Rendement élevé * Produit en phase aqueuse
CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION Présentation Densité pH Point éclair Séchage (20° C, 65 % HR) Consommation moyenne	Selon normes officielles en vigueur ou, à défaut, selon normes internes Colle pâte aqueuse à base de résines vinyliques renforcées Consistance crémeuse, blanche (transparente après séchage) 1,00 ± 0,05 Environ 8 Sans (in)inflammable) Température d'utilisation ≥ 10 ° C Temps de gommage : 0 à 5 mn Temps ouvert : 15 à 20 mn Résistance finage du collage : 24 à 48 h <i>Le séchage est retardé par temps froid et humide</i> 150 à 200 g/m ²

Commenter une fiche technique

8.1. Cette colle peut être appliquée sur tous les fonds courants du bâtiment. Expliquer :

- Métaux apprêtés. Donnez un exemple.

- Anciens fonds peints adhérents. Comment rendre un fond peint adhérent ? Quelle est la conséquence d'un manque d'adhérence des fonds ?

8.2 Ce produit est traité fongicide. Donnez la signification de ce terme.

8.3. Qu'est-ce qu'un produit en phase aqueuse ?

8.4. Cette colle est à base de résines vinyliques. Pour quelle raison incorporer de la résine dans une colle ?

8.5. Expliquer :

- Point éclair. Pour quelle raison cette colle est-elle « sans » point éclair ?

- Température d'utilisation : ≤ 10 °C :

- Temps de gommage : 0 à 5 mn :

- Temps ouvert : 15 à 20 mn :

8.6 Pourquoi le séchage est-il retardé par temps froid et humide ?

L'étude d'une fiche technique est évaluée sur 20 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ETUDE THERMIQUE

DR 9

Question n° 9

Lors des travaux d'humanisation du dortoir, il est prévu sur les murs extérieurs de changer l'ancien isolant thermique. Le remplacement des menuiseries extérieures et la mise en place de tapée autour de ces ouvertures, a permis d'augmenter la place destinée à l'isolant thermique. L'espace total libéré est de 7 cm au lieu de 3,5 cm.

En vous aidant du dossier technique et des tableaux de performances thermiques ci-dessous on vous demande :

- 9.1. De calculer la résistance thermique des murs extérieurs avant travaux
- 9.2. De rechercher et de choisir un isolant susceptible de convenir dans l'espace nouvellement créé. Le R de la paroi doit correspondre à la norme en vigueur qui se situe entre 2,65 et 3,20 m².K/W . L'épaisseur des plots de colle permettant l'accrochage du complexe est en moyenne de 1 cm.
- 9.3. De justifier le choix du complexe isolant
- 9.4. De calculer la résistance thermique des murs extérieurs avec le complexe choisi

Extraits de fiches techniques

Complexes de doublage CALIBEL (plaque de plâtre + laine de verre)							
1							
Performances thermiques							
Epaisseur	10+40	10+50	10+60	10+70	10+80	10+90	10+100
R	1,25	1,55	1,85	2,15	2,45	2,80	3,10
U	0,80	0,64	0,54	0,46	0,40	0,35	0,32

Complexes de doublage SIS REVE (plaque de plâtre + mousse de polyuréthane)							
2							
Performances thermiques							
Epaisseur	10+20	10+30	10+40	10+50	10+60	10+80	10+100
R	0,74	1,24	1,74	2,19	2,65	3,49	4,39
U	1,35	0,80	0,57	0,45	0,37	0,28	0,22

Complexes de doublage PRÉGYSTYRENE Th38 (plaque de plâtre + polystyrène)							
3							
Performances thermiques							
Epaisseur	10+20	10+40	10+60	10+70	10+80	10+90	10+100
R	0,55	1,10	1,60	1,85	2,15	2,40	2,65
U	1,82	0,90	0,62	0,54	0,47	0,42	0,38

9.1. Calculer la résistance thermique du mur avant les travaux de rénovation :

Composition du mur extérieur	Epaisseur du matériaux en m	Coef de conductivité (lambda) W/m.k	Résistance thermique (R)
Résistance superficielle externe.(Rse)			0,04
Enduit de ciment	0,01	1,15	0,01
Mur béton	0,15	1,75	0,26
Lame d'air (épaisseur des plots de colle)	0,01		0,14
Isolant (prégystyrène Th 38)	0,03	
Résistance superficielle interne (Rsi)			0,13
Somme des résistances thermiques en m ² .K / W R :		

9.2. Indiquer dans le tableau ci-dessous le nom et l'épaisseur du complexe isolant choisi :

Nom du complexe de doublage choisi	Epaisseur choisi	Performance thermique R
.....

9.3. Justifier ce choix :

.....

9.4. Calculer la résistance thermique du mur et vérifier sa correspondance à la norme :

Composition du mur extérieur	Epaisseur du matériaux en m	Coef de conductivité (lambda) W/m.k	Résistance thermique (R)
Résistance superficielle externe.(Rse)			0,04
Enduit de ciment	0,01	1,15	0,01
Mur béton	0,15	1,75	0,26
Lame d'air	0,01		0,14
.....
Résistance superficielle interne (Rsi)			0,13
Somme des résistances thermiques en m ² .K / W R :		

L'étude thermique d'une paroi opaque est évaluée sur 15 points

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE