



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Le support de cette épreuve prend appui sur un projet de maison individuelle à ossature bois en Lorraine.

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

Le dossier sujet est le dossier réponse.

Les documents fournis aux candidats sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER SUJET page DS 1/11 à DS 11/11

DOSSIER TECHNIQUE page DT 1/10 à DT 10/10

DOSSIER RESSOURCE page DR 1/7 à DR 7/7

Ne rien écrire dans ce CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
Note :		

BP CARRELAGE MOSAÏQUE

SESSION 2017

E1. Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

DOSSIER SUJET

Ce dossier comprend 11 pages :

Fiche contrat	Pages	Thèmes	Durée conseillée	Barème
		Lecture et découverte du dossier	10'	
	DS 1/11	Page de garde		
01	DS 2/11	S'approprier le chantier et repérer des éléments de la construction	20'	.../ 17 pts
02	DS 3/11	Déterminer des dimensions et des surfaces	20'	.../ 13 pts
03	DS 4/11	Préparer la réalisation des travaux	30'	.../ 17 pts
04	DS 5/11	Quantifier les matériaux nécessaires	30'	.../ 18 pts
05	DS 6/11	Etablir un mode opératoire	20'	.../ 15 pts
06	DS 7/11	Electricité	20'	.../ 14 pts
07	DS 8/11	Caractéristiques de l'isolant sous chape	20'	.../ 16 pts
08	DS 9/11	Santé et sécurité au travail	20'	.../ 10 pts
09	DS 9/11	L'environnement de l'entreprise	20'	.../ 10 pts
10	DS 10 et 11/11	Etablir un dessin en vue de l'exécution	60'	.../ 30 pts

TOTAL .../160

NOTE .../20

BP CARRELAGE MOSAÏQUE	Session 2017		DOSSIER SUJET
E1. Etude, préparation et suivi d'un ouvrage	Durée : 4h30	Coefficient : 4	Page DS 1/11

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 01					
		THEME : S'approprier le chantier et repérer des éléments de la construction					
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points	
C1.5	S1.1	dossier technique connaissances personnelles	Donner l'orientation géographique des façades.	Les informations sont retrouvées, les réponses sont exactes.	Façade 1 : Façade 2 :	Façade 3 : Façade 4 :	/ 2 pts
C1.5	S1.1		Indiquer le type de chauffage prévu dans la maison.				/ 2 pts
C1.5	S1.1		Nommer les pièces éclairées par les ouvertures repérées par les lettres sur les façades.			F : G :	/ 2 pts
C1.5	S1.1		Donner la signification des abréviations.		EP : TN : HSFP :	/ 3 pts	
C1.6	S2.1		Réaliser un croquis en coupe du plancher bas du rez-de-chaussée. Identifier le nom des différents éléments ainsi que leurs épaisseurs. Donner l'épaisseur totale du plancher.	Le croquis est clair, les informations sont retrouvées.		/ 4 pts	
C1.6	S2.1		Indiquer les types de revêtements prévus au sol et sur les supports verticaux de la salle d'eau de la chambre 3.	Les informations sont retrouvées.	Sols : Murs :	/ 2 pts	
C1.5	S1.1		Retrouver le repérage des coupes verticales sur le plan de rez-de-chaussée		Coupe 1 : Coupe 2 :	/ 2 pts	
					TOTAL	/ 17 pts	

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 02				
		THEME : Déterminer des dimensions et des surfaces				
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points
C1.6	S2.1	dossier technique relation de Blondel : $60 \leq 2h + g \leq 64 \text{ cm}$	Déterminer les cotes X et Y repérées sur le plan du rez-de-chaussée.	Les réponses sont exactes, et tous les calculs sont présentés	X = Y =	/ 3 pts
C1.6	S2.1		Déterminer la cote de niveau de la dalle du sous-sol.		N1 =	/ 2 pts
C1.6	S8.1		Déterminer la hauteur totale puis la hauteur de marche de l'escalier extérieur d'accès au sous-sol. Déterminer ensuite la dimension du giron pour que le pas soit de 63 cm à l'aide de la relation de Blondel. Indiquer si les valeurs trouvées correspondent aux normes en vigueur. On considère que le terrain naturel à l'arrivée de l'escalier extérieur d'accès au sous-sol est au niveau -0.94.		Hauteur totale : Hauteur de marche : Giron : Conformité :	/ 3 pts
C1.6	S8.1		Retrouver la hauteur des parois verticales à revêtir de la salle de bains.			/ 2 pts
C1.6	S8.1		Déterminer la surface totale au sol de la salle de bains (ne pas déduire la baignoire, le plan vasques, l'emplacement du placard et s'arrêter au droit de la porte).			/ 3 pts
					TOTAL	/ 13 pts

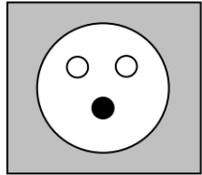
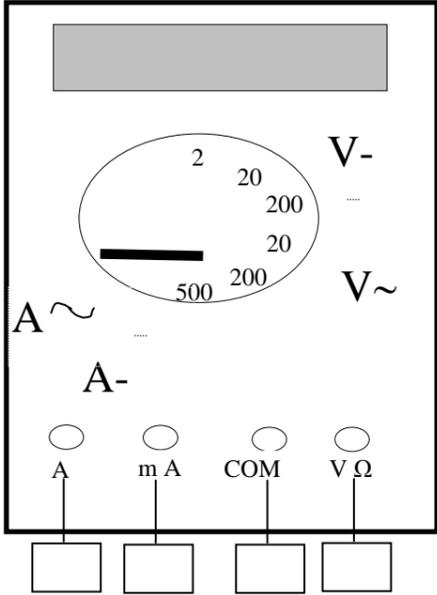
compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 03																			
		THEME : Préparer la réalisation des travaux																			
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points															
C1.5	S4.2	dossier technique dossier ressources connaissances personnelles.	<p>Donner l'utilité de l'adjuvant préconisé dans la chape.</p> <p>Choisir un des deux produits de la marque Sika proposés dans le dossier ressource.</p>	Le choix et la justification sont corrects		/ 4 pts															
C1.3	S5.1		<p>Donner les précautions à prendre avant de poser le revêtement de sol carrelé.</p>			/ 3 pts															
C1.6	S2.4		<p>Vérifier que les carrelages prévus aux sols de la maison répondent aux exigences prévues (en vous appuyant sur le tableau des classements UPEC des locaux)</p>	Les réponses sont exactes, et tous les calculs nécessaires sont présentés	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Classement normatif</th> <th>Classement proposé</th> <th>Réponse (oui/non)</th> <th>justification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salle de bains</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>séjour</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Classement normatif	Classement proposé	Réponse (oui/non)	justification	Salle de bains					séjour					/ 4 pts
	Classement normatif		Classement proposé		Réponse (oui/non)	justification															
Salle de bains																					
séjour																					
C1.5	S4.2	<p>Donner la signification des abréviations SPEC SEL.</p>	<p>SPEC :</p> <p>SEL :</p>	/ 3 pts																	
C1.5	S2.3	<p>Choisir parmi les deux mortiers colle proposés celui qui convient à la pose des revêtements de sols et murs.</p> <p>Justifier votre choix.</p>		/ 3 pts																	
					TOTAL	.../ 17 pts															

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 04																														
		THEME : Quantifier les matériaux nécessaires																														
		On donne	On demande	On exige	On répond							Points																				
C1.6	S2.1	dossier technique dossier ressources	<p>Calculer la consommation de colle pour la réalisation des revêtements de salle de bains/salle d'eau, en supposant que l'on utilisera le mortier-colle PRB COL MONOFLEX HP.</p>	<p>Les résultats sont exacts, et les calculs sont présentés</p>		Carreau dimensions	Surface d'un carreau	Peigne à utiliser	Encollage	Consommation de colle	Surface	Quantité de colle nécessaire	/ 12 pts																			
					Murs salle de bainscm ²kg/m ²	22 m ²kg																				
					Sol salle de bainscm ²kg/m ²	8.3 m ²kg																				
					Murs salle d'eau (hors frise)cm ²kg/m ²	8.5 m ²kg																				
					Sol salle d'eau (hors bac à douche)cm ²kg/m ²	2.8 m ²kg																				
C1.6	S2.1		<p>Renseigner le tableau ci-contre afin de préparer votre approvisionnement de matériaux pour les travaux de la salle de bains, en tenant compte des pertes (5%) dans le calcul des quantités nécessaires de carrelage. 30*60 : 1,44 m² par paquet 45*45 : 1,62 m² par paquet</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Unité</th> <th>Calculs et quantité nécessaire</th> <th>Conditionnement</th> <th>Quantité à commander</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carrelage...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carrelage...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mortier colle PRB col Monoflex HP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Désignation	Unité	Calculs et quantité nécessaire	Conditionnement	Quantité à commander	Carrelage...					Carrelage...					Mortier colle PRB col Monoflex HP					/ 6 pts
					Désignation	Unité	Calculs et quantité nécessaire	Conditionnement	Quantité à commander																							
					Carrelage...																											
					Carrelage...																											
Mortier colle PRB col Monoflex HP																																
TOTAL											... / 18 pts																					

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 05									
		THEME : Etablir un mode opératoire									
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points					
C2.5	S4.2	dossier technique dossier ressources	<p>Etablir le mode opératoire détaillé de la mise en place du système Kerdi approprié aux murs et sols de la salle d'eau. Définir pour chaque tâche les précautions à prendre et les EPI à prévoir. Ne pas tenir compte de la pose du siphon de sol.</p>	<p>Le mode opératoire est clairement établi à l'aide de textes et de croquis éventuels. Les précautions et EPI sont nommées.</p>	<p>Dans le tableau ci-dessous</p>						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>tâches</th> <th>matériel</th> <th>matériaux</th> <th>déroulement</th> <th>Précautions éventuelles, EPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	tâches	matériel		matériaux	déroulement	Précautions éventuelles, EPI		
tâches	matériel	matériaux	déroulement	Précautions éventuelles, EPI							
					TOTAL	.../15 pts					

FICHE CONTRAT 06

THEME : Connaissances scientifiques : électricité

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 06																
		On donne	On demande	On exige	On répond													
C2.7	S9.9	<p>Dans le pavillon vous trouvez une prise de courant avec les caractéristiques ci-dessous:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">230 V - 20A</div>  </div>	<p>Que représentent les deux indications situées au-dessus de la prise de courant ?</p> <p>Compléter le tableau ci-contre.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 35%;">Grandeur physique</th> <th style="width: 15%;">Unité</th> <th style="width: 35%;">Symbole</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">230 V</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20 A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Grandeur physique	Unité	Symbole	230 V				20 A				/ 3 pts
	Grandeur physique		Unité	Symbole														
230 V																		
20 A																		
C2.7	S9.9		<p>Quelle sera dans ce cas la puissance maximale, exprimée en Watt, disponible ? ($P = U \times I \times \cos\varphi$) $\cos\varphi = 0.96$</p>		/ 2 pts													
C2.7	S6.3	<p>Pouvez-vous sans risques, brancher votre tronçonneuse ? Justifier votre réponse.</p>		/ 2 pts														
C2.7	S9.9	<p>Pour la coupe de certains carreaux, il est nécessaire d'utiliser une tronçonneuse électroportative.</p>	<p>Le temps d'utilisation de cette tronçonneuse est estimée à 1h30 min. Calculez l'énergie électrique consommée. ($E = P \times t$). Exprimez votre résultat en kW.h</p>	/ 2 pts														
C2.7	S6.3	<p>Caractéristiques de la tronçonneuse :</p> 	<p>Si on démonte cette prise, on aperçoit un fil vert et jaune. Comment se nomme ce fil et quel est son rôle ?</p>	<p>La présence des calculs et les résultats donnés dans l'unité légale. Précisez ces unités. Des réponses pertinentes.</p>	/ 2 pts													
C2.7	S6.3	<p>Votre tronçonneuse ne fonctionnant pas, vous utilisez un multimètre numérique pour vérifier si la prise est " sous tension " .</p> <p>Entourez sur le schéma du multimètre représenté ci-contre la position correcte du commutateur pour mesurer une tension alternative de 230 V.</p> <p>Cochez les cases correspondant au branchement correct.</p>			/ 3 pts													
TOTAL					/ 14 pts													

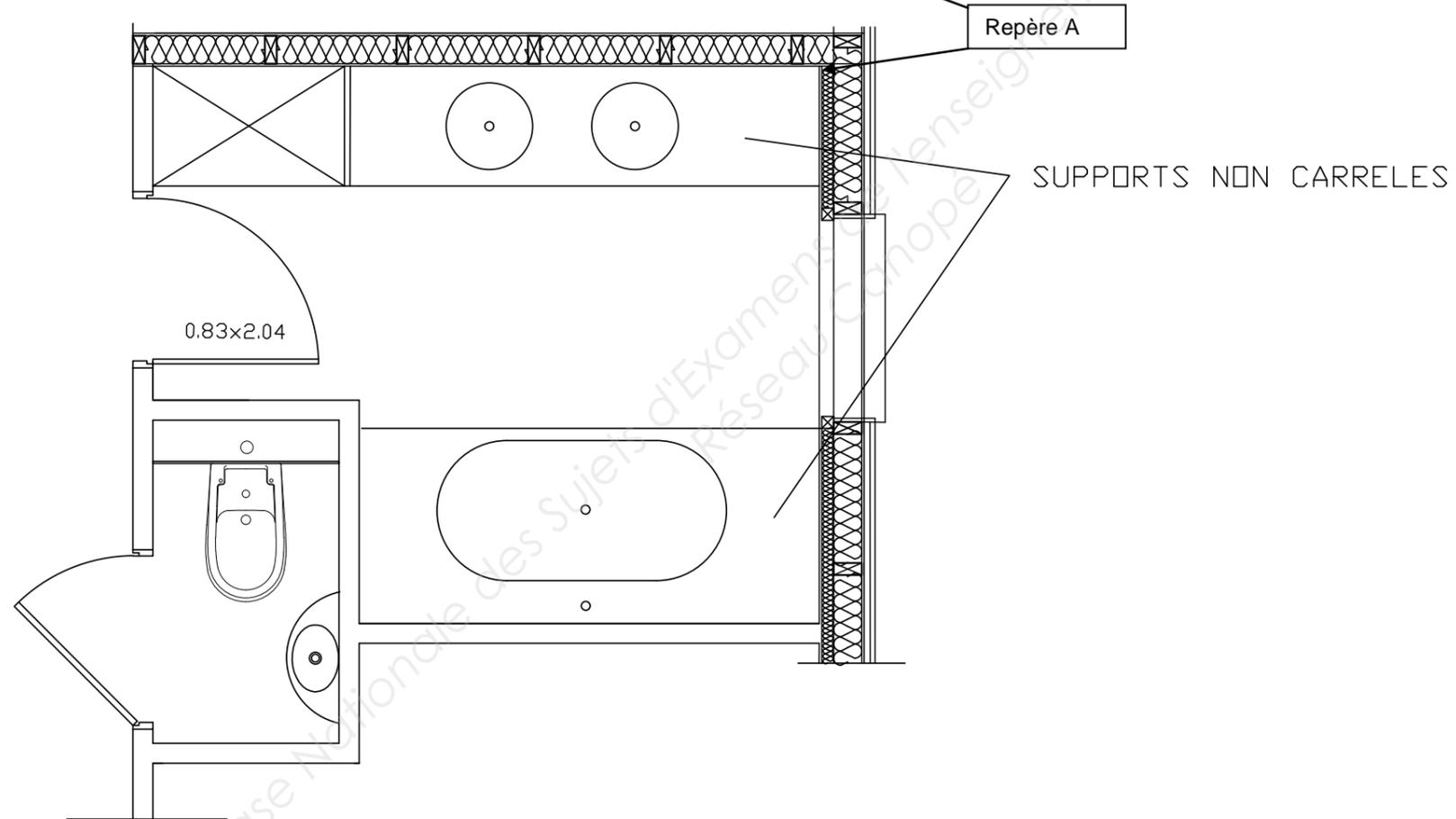
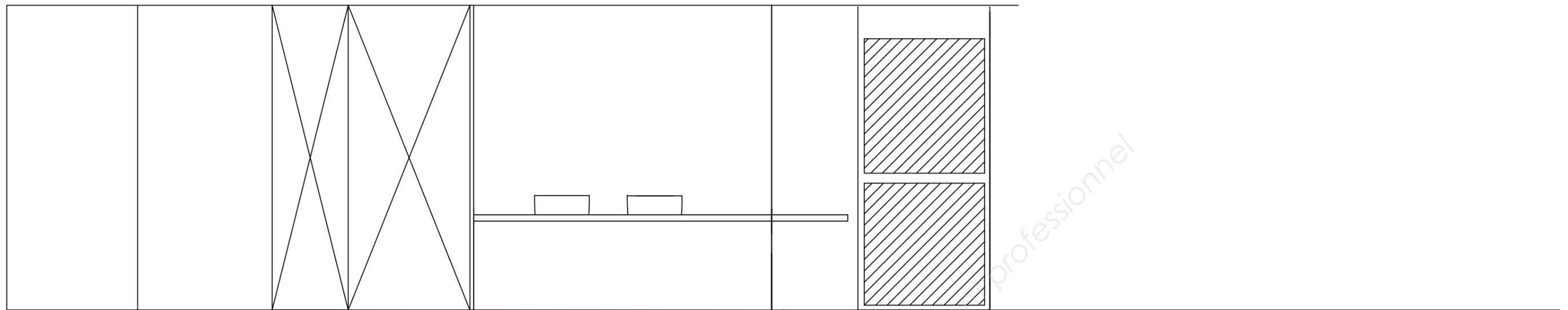
		FICHE CONTRAT 07																																																				
compétences	Savoirs-associés	THEME : Connaissances scientifiques : caractéristiques de l'isolant sous chape																																																				
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points																																																
C1.6	S9.5	<p>On rappelle que la résistance thermique (notée R en m².K/W) qui traduit l'aptitude d'un matériau à s'opposer au passage de la chaleur, est le rapport entre son épaisseur (notée e en m) et sa conductivité thermique (notée λ en W/m.K).</p> <p>$R = e / \lambda$</p> <p>Suivant la RT 2012, l'isolation des planchers bas doit être $R \geq 4 \text{ m}^2.K/W$</p>	De calculer la résistance thermique de chaque composant du plancher bas.		<p>$R_{\text{Plancher poutrelle hourdis}} = \dots\dots\dots$</p> <p>$R_{\text{Dalle de compression}} = \dots\dots\dots$</p> <p>$R_{\text{Chape}} = \dots\dots\dots$</p> <p>$R_{\text{Carrelage}} = \dots\dots\dots$</p>	/ 4 pts																																																
C1.6	S9.5	<p>Le tableau ci-dessous précise la conductivité thermique de différents matériaux utilisés dans le bâtiment.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Matériaux</th> <th>λ en W/m.K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plancher poutrelle hourdis</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Dalle de compression</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>Chape</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Polystyrène expansé</td> <td>0,042</td> </tr> <tr> <td>Parpaing</td> <td>1,15</td> </tr> <tr> <td>Carrelage</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>Isolant TMS</td> <td>0,022</td> </tr> </tbody> </table>	Matériaux	λ en W/m.K	Plancher poutrelle hourdis	0,08	Dalle de compression	2,2	Chape	2	Polystyrène expansé	0,042	Parpaing	1,15	Carrelage	2,6	Isolant TMS	0,022	<p>De compléter le tableau ci-contre.</p> <p>Rappel: Résistance thermique totale du plancher bas = 4 m².K/W</p>	Des réponses numériques données à 0,001 près.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Matériaux</th> <th>e en m</th> <th>λ en W/m.K</th> <th>R en m².K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plancher poutrelle hourdis</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dalle de compression</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chape</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carrelage</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Isolant TMS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$R_{si} + R_{se}$</td> <td></td> <td></td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Résistance thermique totale du plancher bas : R_T</td> </tr> </tbody> </table>	Matériaux	e en m	λ en W/m.K	R en m ² .K/W	Plancher poutrelle hourdis				Dalle de compression				Chape				Carrelage				Isolant TMS				$R_{si} + R_{se}$			0,34	Résistance thermique totale du plancher bas : R_T				/ 4 pts
Matériaux	λ en W/m.K																																																					
Plancher poutrelle hourdis	0,08																																																					
Dalle de compression	2,2																																																					
Chape	2																																																					
Polystyrène expansé	0,042																																																					
Parpaing	1,15																																																					
Carrelage	2,6																																																					
Isolant TMS	0,022																																																					
Matériaux	e en m	λ en W/m.K	R en m ² .K/W																																																			
Plancher poutrelle hourdis																																																						
Dalle de compression																																																						
Chape																																																						
Carrelage																																																						
Isolant TMS																																																						
$R_{si} + R_{se}$			0,34																																																			
Résistance thermique totale du plancher bas : R_T																																																						
C1.6	S9.5		De calculer la résistance thermique de l'isolant TMS à mettre en place.		$R_{TMS} =$	/3 pts																																																
C1.6	S9.5	Le plancher bas du pavillon est constitué d'un plancher poutrelle hourdis d'épaisseur 16 cm, d'une dalle de compression de 4 cm d'épaisseur, d'une chape d'épaisseur 6,5 cm, de carrelage épaisseur 10 mm ainsi que d'un isolant TMS.	De calculer l'épaisseur minimum de cet isolant. Résultat en mm.		e =	/ 3 pts																																																
C1.6	S9.5	Epaisseur d'isolant TMS disponible : 25, 30, 40, 48, 52, 56, 68, 100 mm	De choisir l'isolant le plus approprié disponible chez votre fournisseur. (Justifier votre réponse)	Un conseil pertinent.		/ 2 pts																																																
					TOTAL	.../ 16 pts																																																

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 08				
		THEME : Santé et sécurité au travail				
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points
C3.1	S6.3	Connaissances personnelles	Préciser les précautions à prendre et les EPI à porter, lors de l'utilisation de la tronçonneuse électroportative.	Les précautions et EPI sont cités.		/ 5 pts
C1.3	S6.3		Préciser les précautions à prendre et les risques pour la santé, dans le cas où le client demanderait l'utilisation de joint Epoxy dans le bac à douche.	Les risques sont identifiés, les précautions sont citées.		/ 5 pts
					TOTAL	/ 10 pts

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 09				
		THEME : L'environnement de l'entreprise				
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points
C3.13	S7.2	Connaissances personnelles	Définir la « garantie décennale ».	Les réponses sont justes.		/4 pts
			Préciser si cette garantie s'applique aux travaux de pose scellée de carrelage.			/3 pts
C3.13	S7.2		Donner la date du début de cette garantie.			/3 pts
					TOTAL	/ 10 pts

compétences	Savoirs-associés	FICHE CONTRAT 10				
		THEME : Etablir un dessin en vue de l'exécution				
		On donne	On demande	On exige	On répond	Points
C2.2	S8.1	Le dossier technique. Le document-réponse DS 11/11 La hauteur de la baignoire : 45 cm.	Compléter , à l'échelle 1 : 30, le développé des murs de la salle de bains : tracer les murs manquants, positionner la porte et la baignoire.	Un travail soigné à l'encre ou au feutre calibré sur calque.	Sur le document-réponse page suivante DS 11/11	/10 pts
C2.2	S8.1	Les informations sont données dans le descriptif des ouvrages lot carrelage. Les départs de pose doivent apparaître clairement sur le dessin.	Tracer le calepinage des sols de la salle de bains et du WC. Tracer le calepinage des revêtements muraux.	Le respect des consignes.		/20 pts
					TOTAL	.../ 30pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé



FICHE CONTRAT 10 - DOCUMENT REPONSE sur papier calque format A3 - Plan et développé partiel de la salle de bains, échelle 1 : 30