



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

SESSION 2012

BREVET PROFESSIONNEL

MAÇON

EPREUVE E1 : ETUDE, PREPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE

Durée : 4h30 - Coefficient : 5

DOSSIER REPONSE

BAREME RECAPITULATIF

Folios	Thèmes	Notes
DR 2/11	Installation de chantier/ Planning	/ 10
DR 3/11 DR 4/11 DR 5/11 DR 6/11	Cuvette de la cage d'ascenseur	/ 08 / 16 / 10 / 10
DR 7/11	Réalisation d'un poteau	/ 10
DR 8/11 DR 9/11	Escalier balancé	/ 07 / 09
DR 10/11	Dallage plancher	/ 10
DR 11/11	Isolation thermique	/ 10

Total sur 100 points

Note finale sur 20 points

Vous êtes en possession de deux dossiers :

- Un dossier réponse numéroté de DR 1/11 à DR 11/11

- Un dossier technique numéroté de DT 1/17 à DT 17/17

AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier réponse en ayant pris soin de mettre son nom, date de naissance et son numéro de candidat dans la partie réservée à cet effet.

NE RIEN ECRIRE	DANS CE CADRE																																				
Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance. Note sur 20	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black;">Académie :</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black;">Session :</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Examen : B.P.</td> <td style="border-right: 1px solid black;">Spécialité/option : Maçon</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Nom :</td> <td style="border-right: 1px solid black;">Prénoms :</td> <td style="border-right: 1px solid black;">N° du candidat :</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;">(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Né (e) le :</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Examen : B.P.</td> <td style="border-right: 1px solid black;">Spécialité/option : Maçon</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Appréciation du correcteur :</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> </table>	Académie :		Session :		Examen : B.P.	Spécialité/option : Maçon			Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10				Nom :	Prénoms :	N° du candidat :		(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)		(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)		Né (e) le :				Examen : B.P.	Spécialité/option : Maçon			Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10				Appréciation du correcteur :			
Académie :		Session :																																			
Examen : B.P.	Spécialité/option : Maçon																																				
Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10																																					
Nom :	Prénoms :	N° du candidat :																																			
(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)		(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)																																			
Né (e) le :																																					
Examen : B.P.	Spécialité/option : Maçon																																				
Epreuve : Epreuve E1 - Etude, préparation, suivi d'un ouvrage - U10																																					
Appréciation du correcteur :																																					
	BP Maçon E1 - U10 DS 1/11																																				

INSTALLATION DE CHANTIER / PLANNING

On demande	On donne	On exige	Barème															
<p>1/ A partir du plan général de coordination S.P.S et des documentations sur les modulaires de chantier</p> <p style="margin-left: 20px;">- Calculer la surface de vestiaire nécessaire à la réalisation du chantier</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Extrait du plan général de coordination S.P.S</p> <p>6/17 14/17</p>	<p>Une surface exacte avec détail des calculs</p>	<p>/ 3</p>															
<p>2/ Donner la désignation et la référence des différents modulaires à installer pour réaliser le cantonnement</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Désignation</th> <th style="width: 33%;">Référence</th> <th style="width: 33%;">Dimensions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Désignation	Référence	Dimensions													<p>Extrait du plan général de coordination S.P.S</p> <p>Documentation modulaire de chantier</p> <p>16/17</p>	<p>Tous les modulaires sont identifiés</p> <p>Les références sont exactes</p>	<p>/ 2</p> <p>/ 2</p>
Désignation	Référence	Dimensions																
<p>3/ D'après le planning d'exécution gros œuvre, déterminer la dernière activité réalisée sur le chantier et sa date de fin</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Planning d'exécution gros œuvre</p> <p>14/17</p>	<p>L'activité est exacte</p> <p>La date est précise</p>	<p>/ 1</p> <p>/ 1</p>															
<p>4/ Calculer le nombre de salariés maximum, présent la semaine 28</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p>Planning d'exécution gros œuvre</p> <p>14/17</p>	<p>Le nombre de salariés est exact</p>	<p>/ 1</p>															
		Total sur	/ 10															
			<p>BP Maçon E1 - U10 DR 2/11</p>															

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

CUVETTE DE LA CAGE D'ASCENSEUR

On demande	On donne	1.On exige	Barème																			
<p>5/ Les voiles de la cuvette de la cage d'ascenseur seront réalisés en béton C 30/37.</p> <p>Que veut dire cette désignation</p> <p>30 : _____</p> <p>_____</p> <p>37 : _____</p> <p>_____</p> <p>6/ Calculer le volume de béton pour la réalisation des voiles V1, V2, V3, V4 et le volume global</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Repère de voile</th> <th style="width: 40%;">Détail des calculs</th> <th style="width: 45%;">Résultats</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">V1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Repère de voile	Détail des calculs	Résultats	V1												Total			<p>Plan de la cuvette de la cage d'ascenseur</p> <p>8/17 9/17 10/17</p>	<p>Une définition exacte</p> <p>Une définition exacte</p> <p>Les résultats exacts en M³ au millième</p> <p>Le détail des calculs</p> <p>Le volume global du béton exact en M³ au millième</p>	<p>/ 1</p> <p>/ 1</p> <p>/ 4</p> <p>/ 1</p> <p>/ 1</p>	<p>NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE</p>
Repère de voile	Détail des calculs	Résultats																				
V1																						
Total																						
		Total sur	/ 08	<p>BP Maçon E1 - U10 DR 3/11</p>																		

CUVETTE DE LA CAGE D'ASCENSEUR

On demande

On donne

On exige

Barème

7/ A partir du plan de la cuvette de la cage d'escalier, compléter le tableau de débit des aciers des voiles V1, V2, V3, V4.

Repère	Nombre	Diamètre	Longueur développée	Longueur totale	Repère	Nombre	Diamètre	Longueur développée	Longueur totale
13					34				
14					35				
15					36				
16					37				
17					38				
18					39				
19					40				
20					41				
21					42				
22					43				
23					44				
24					45				
25					46				
26					47				
27					48				
28					49				
29					50				
30					51				
31									
32									
33									

Plan de la cuvette de la cage d'ascenseur

8/17
9/17
10/17

Le tableau est correctement complété

/ 6

Les longueurs totales sont exactes

/ 10

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Total sur / 16

**BP Maçon
E1 - U10
DR 4/11**

CUVETTE DE LA CAGE D'ASCENSEUR

On demande			On donne	On exige	Barème	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE	
8/ Calculer le linéaire total de chaque diamètre d'acier			Plan de la cuvette de la cage d'ascenseur 8/17 9/17 10/17	Réponses exactes	/ 3		
Diamètre	Somme des longueurs	Total en ml					
Ø 6							
Ø 8							
Ø 10							
9/ Sachant que l'on estime à 5% les chûtes, calculer le linéaire à commander pour chaque Ø d'acier				Plan de la cuvette de la cage d'ascenseur 8/17 9/17 10/17	Calculs exacts		/ 1,5
Diamètre	Longueur majoré de 5 %	Total en ml					
Ø 6							
Ø 8							
Ø 10							
10/ Déterminer le nombre de barres de 6 ml à commander de chaque diamètre pour réaliser les voiles de la cuvette d'ascenseur			Plan de la cuvette de la cage d'ascenseur 8/17 9/17 10/17		Le détail des calculs	/ 1	
Diamètre	Calcul	Nombre de barres					
Ø 6							
Ø 8							
Ø 10							
				Le nombre de barres entières de 6 ml	/ 3		
				Total sur	/10		
						BP Maçon E1 - U10 DR 5/11	

CUVETTE DE LA CAGE D'ASCENSEUR

On demande					On donne			On exige	Barème
11/ Déterminer le déboursé sec pour la réalisation des voiles de la cuvette de la cage d'ascenseur					Volume béton : 2,730 m ³ Surface coffrage : 13,65 m ² Poids acier : 105,46 kg Temps unitaire : 0,23 h/m ² de coffrage Choix de béton			Les quantités exactes Les prix unitaires Les prix totaux exacts	 / 3 / 2 / 2
TACHES	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL	Résistance	Désignation	Prix/m ³		
COFFRAGE	M ²				B 16	Béton de propreté et de remplissage	92.52 €		
BETON	M ³				B 25	Béton de structure voile et plancher	113.86 €		
ACIER	Kg				B 40	Béton de structure a forte sollicitatio	149.28 €		
MAIN D'OEUVRE	Heures							Les prix totaux exacts	/ 2
				TOTAL				Le prix au m² est exact au centième	/ 3
12/ Calculer le déboursé sec d'1 m² de voile béton de la cuvette d'ascenseur (calcul posé résultat juste) ----- ----- ----- -----					Désignation		Prix	Le prix au m² est exact au centième / 3	
				MO	23,97 € / h				
				Coffrage	19,98 € / m ²				
				Acier	0,87 € / Kg				
					Total sur			/ 10	BP Maçon E1 - U10 DR 6/11

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

REALISATION D'UN POTEAU

On demande			On donne	On exige	Barème
13/ Déterminer le mode opératoire de la réalisation du poteau P27 (coffrage carton code 12115)			Plan 12/17 15/17	Un mode opératoire cohérent avec mise en œuvre de la sécurité	/ 10
Activités	Matériels	Sécurité			
				Total sur	/10
					NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE
					BP Maçon E1 - U10 DR 7/11

ESCALIER BALANCE

On demande	On donne	On exige	Barème
<p>14/ L'entreprise souhaite soumettre une variante à l'architecte avec un escalier balancé à quart tournant pour aller du plancher haut du rez de chaussée au plancher haut du 1^{er} étage</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Déterminer la hauteur à monter</p> <p>-----</p> <p>Calculer la hauteur de marche</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>Calculer la ligne de foulée</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>Calculer la longueur du giron</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>Vérifier par la formule de blondel</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	<p style="text-align: center;">Coupe verticale</p> <p>Formule de Blondel : $2 h + g = 60 \leq 64 \text{ cm}$</p> <p>Hauteur moyenne d'une marche : 17 cm</p>	<p>Hauteur à monter en cm</p> <p style="text-align: center;">/ 2</p> <p>Longueur de la ligne de foulée en cm au centième</p> <p style="text-align: center;">/ 2</p> <p>Hauteur de marche en cm au centième</p> <p style="text-align: center;">/ 1</p> <p>Longueur du giron en cm au centième</p> <p style="text-align: center;">/ 1</p> <p>Vérification exacte</p> <p style="text-align: center;">/ 1</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE</p>
		<p>Total sur / 07</p>	<p>BP Maçon E1 - U10 DR 8/11</p>

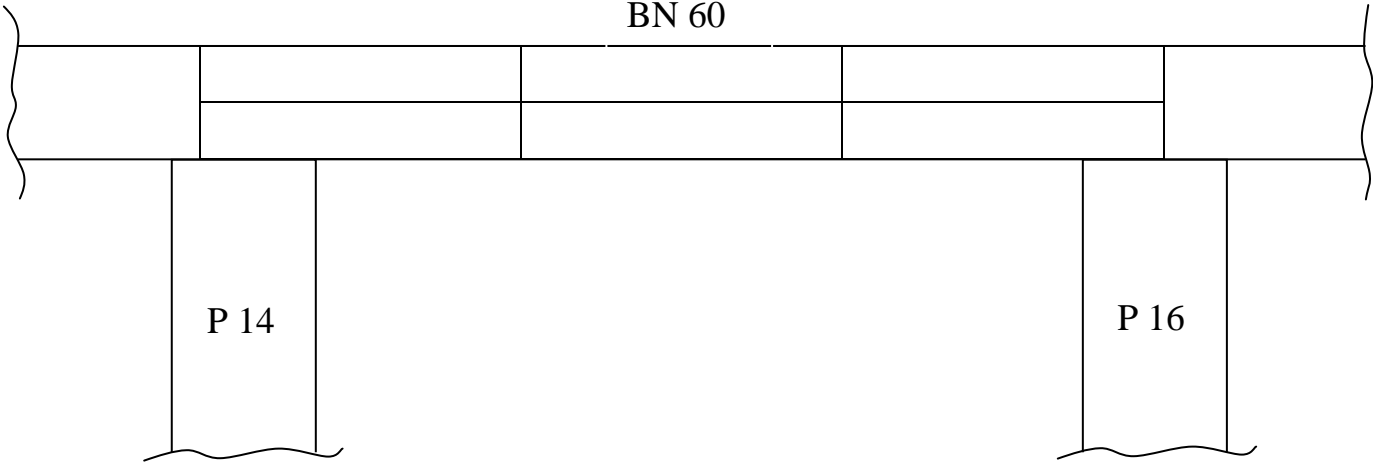
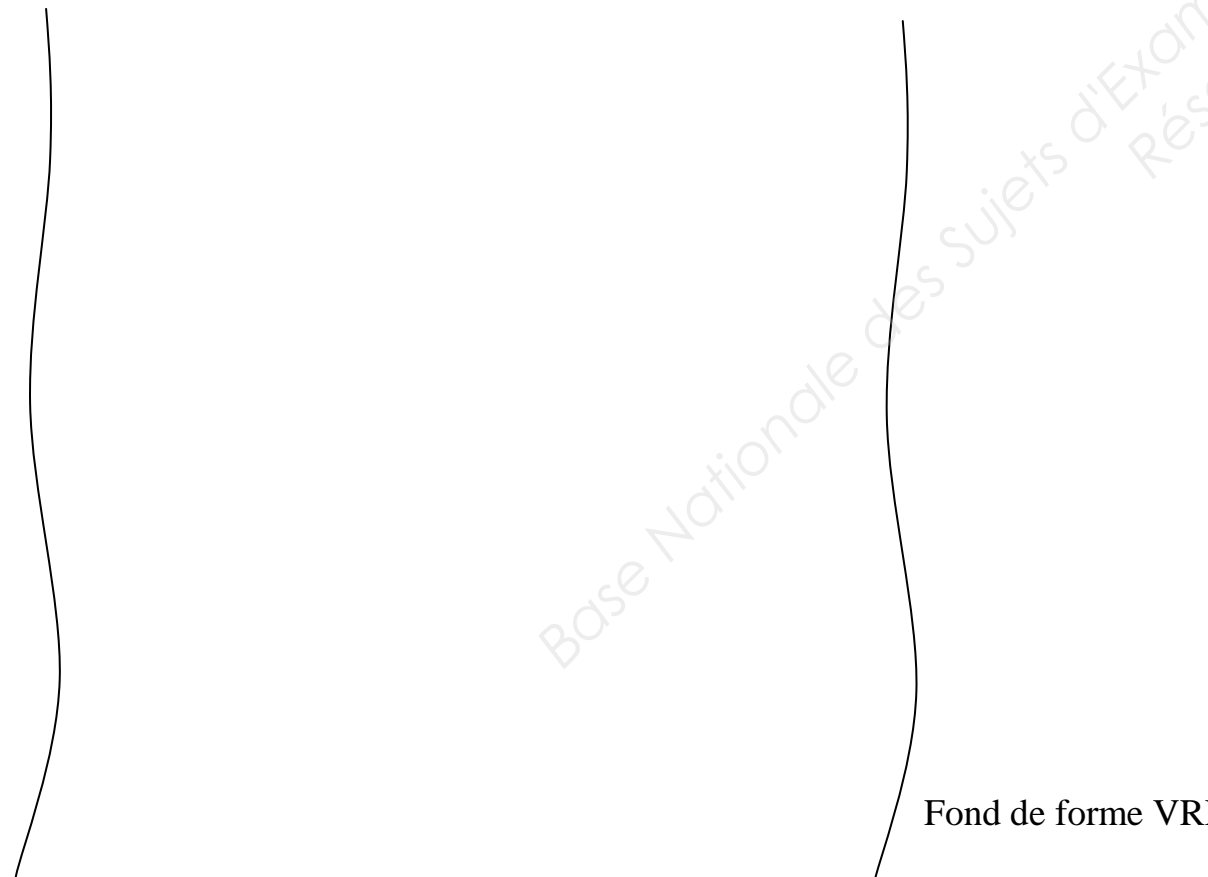
ESCALIER BALANCE

On demande	On donne	On exige	Barème
Tracer l'escalier et les herses de balancements à l'échelle 1/20 <div style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	Le balancement est réalisé de la marche x à la marche y	Un tracé précis Une cotation exacte Des herses de balancement précises	/ 4 / 1 / 4
Total sur			/ 09
			BP Maçon E1 - U10 DR 9/11

**NE RIEN ECRIR
NE DANS CE CADRE**

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

DALLAGE / PLANCHER

On demande	On donne	On exige	Barème	
<p>15/ Hachurer les zones tendues de la bande noyée 60 comprise entre les poteaux P14 et P16</p> 	<p>Vue en plan 7/17</p>	<p>Les zones tendues sont correctement repérées</p>	/ 3	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE
<p>16 / Réaliser une coupe sur dallage à l'échelle 1/4 en représentant et nommant tous les éléments le composant et en donnant leurs épaisseurs</p> 	<p>Extrait de CCTP 5/17</p>	<p>Tous les éléments sont représentés</p>	/ 4	
<p style="text-align: right;">Fond de forme VRD</p>		<p>La dénomination des éléments est exacte</p>	/ 2	
		<p>La cotation est exacte</p>	/ 1	
		Total sur	/ 10	<p>BP Maçon E1 - U10 DR 10/11</p>

ISOLATION THERMIQUE

On demande

On donne

On exige

Barème

17 / A partir du plan de coupe de la paroi et du tableau récapitulatif des conductivités thermiques λ des matériaux du bâtiment(DT 17 / 17) on vous demande, de déterminer **la résistance thermique R** de cette paroi. (on rappelle que $R = e / \lambda$)

DT 17/ 17

MATERIAUX	Epaisseur e (m)	λ (W/m °C)	R (m².°C/W)
Aggloméré de ciment	0,22		
Enduit Ciment	0,02		
Polystyrène Expansé	0,10		
Plaque de plâtre	0,01		
Ri + Re			0,17
		R =	

18/ Donner la signification de Ri + Re = 0,17 intégré au calcul précédent :

.....

Calculer le coefficient de transmission thermique **U** de cette paroi et donner la signification des lettres (on rappelle que $U = 1 / R$)

$U = \dots\dots\dots W/m^2.°C$

Précisez si l'isolation est correcte ou non :

.....

Le tableau est correctement renseigné

/ 5

Résultat correct arrondi à 0.01près

/ 1

Résultat correct arrondi à 0.01près

/ 1

Une phrase explicative cohérente

/ 0,5

/ 1,5

/ 1

Total sur / 10

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE