

**SCÉRÉN**

SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**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 2010

## BREVET PROFESSIONNEL MAÇON

### ÉPREUVE E1 : PRÉPARATION, D'UN OUVRAGE

a) Partie écrite Durée : 4h30 - Coefficient : 4 (dont sciences appliquées- durée : 1 h- coefficient : 1)

# DOSSIER REPONSE

#### BAREME RECAPITULATIF

Folios	Thèmes	Notes
DR 2 /9 et DR 3/9	Etude n°1 : les fondations superficielles	/33
DR 4/9 et DR5/9	Etude n°2 : l'escalier	/20
DR 6/9 et DR 7/9	Etude n°3 : les murs porteurs	/ 27
DR 8/9 à DR9/9	Etude n°4 : le plancher	/20

Etude Technologique

Etude scientifique

Total Etude technologique sur 80 points

Total Etude Scientifique sur 20 points

Vous êtes en possession de deux dossiers :

- Un dossier réponse numéroté de DR 1/9 à DR 9/9
- Un dossier technique numéroté de DT 1/15 à DT 15/15

### 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.*

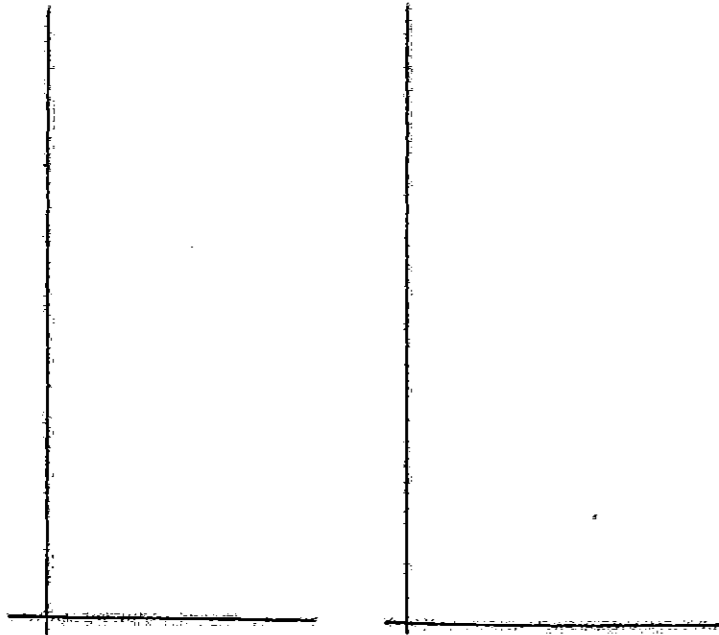
NE RIEN ECRIRE	DANS CE CADRE
<p style="text-align: center;">Note sur 20</p> <p style="text-align: center;">Appréciation du correcteur :</p>	<p style="text-align: right;">Session :</p> <p>Académie :</p> <p>Examen : B.P. Spécialité/option : Maçon</p> <p>Epreuve : Epreuve E1 - Préparation, d'un ouvrage - U10</p> <p>Nom : _____ Prénoms : _____</p> <p>( en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse )</p> <p>Né ( e ) le : _____ N° du candidat : _____</p> <p style="font-size: small; text-align: center;">( le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel )</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: x-small;">Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance</p>	
<p>BP Maçon E1 - U10 DR 1/9</p>	<p>BP Maçon E1 - U10 DR 1/9</p>



On demande	On donne	On exige	Barème																																																																																																																							
<p style="text-align: center;"><b>Etude n°1 : Les fondations superficielles (suite)</b></p> <p>Remplir le bon de commande de béton BPE ci-dessous, pour le coulage des semelles filantes de ce pavillon, à l'aide des renseignements techniques ci-contre :</p> <p style="text-align: center;"><b>BORDEREAU DE COMMANDE</b></p> <p style="text-align: center;">ENTREPRISE : <u>   DUBETON   </u></p> <p>Adresse du chantier : Rue de la Fontaine CAUDAGNE      Destinataire : DUBETON</p> <p>Objet : Commande de béton ☎ chantier</p> <p>Fax chantier :</p> <p>Chef de chantier : M. DUPONT</p> <p style="text-align: right;">☎ : Fax : Référence de la Norme : Norme NF EN 206-1 Fax envoyé le : Date de livraison : Heure de livraison :</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Type de béton</th> <th colspan="4">Classe de résistance</th> <th colspan="4">Classe de consistance</th> <th colspan="4">Dimension maxi des granulats</th> <th colspan="4">Classe de chlorures</th> <th rowspan="2">Quantité approximative</th> </tr> <tr> <th>C16/20</th> <th>C20/25</th> <th>C25/30</th> <th>C30/37</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>D=12,5</th> <th>D=20</th> <th>D=22,4</th> <th>D=25</th> <th>CI0,20</th> <th>CI0,40</th> <th>CI0,65</th> <th>CI1,0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>XO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>XC2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>XF1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>XF2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>XD3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Désignation : _____</p> <p>Appellation : _____</p> <p>Type de ciment : _____</p> <p>Adjuvant : _____</p>	Type de béton	Classe de résistance				Classe de consistance				Dimension maxi des granulats				Classe de chlorures				Quantité approximative	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	S1	S2	S3	S4	D=12,5	D=20	D=22,4	D=25	CI0,20	CI0,40	CI0,65	CI1,0	XO																	XC2																	XF1																	XF2																	XD3																	<p>le dossier technique, doc n° 11 / 15 et 12 / 15 le volume des semelles est estimé avec les pertes à : 20 m<sup>3</sup></p> <p>informations complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe d'exposition : Fondation soumises au contact à long terme de l'eau.</li> <li>• Affaissement au cône d'Abrams : 150mm</li> <li>• Volume de béton en m3</li> <li>• Classe de teneur en chlorure :0.40</li> <li>• D max Granulats :22mm</li> <li>• Appellation du béton</li> <li>• Désignation du béton</li> <li>• Type de ciment</li> <li>• Adjuvant :plastifiant 0,35% mis en centrale à béton</li> </ul>	<p>Toutes les informations indispensables pour le fournisseur sont données.</p>	<p>/ 9</p>
Type de béton		Classe de résistance				Classe de consistance				Dimension maxi des granulats				Classe de chlorures					Quantité approximative																																																																																																							
	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	S1	S2	S3	S4	D=12,5	D=20	D=22,4	D=25	CI0,20	CI0,40	CI0,65	CI1,0																																																																																																										
XO																																																																																																																										
XC2																																																																																																																										
XF1																																																																																																																										
XF2																																																																																																																										
XD3																																																																																																																										
		<b>Total</b>	<b>sur 11</b>																																																																																																																							

On demande	On donne	On exige	Barème
<p style="text-align: center;"><b>Etude n°2 : l'escalier</b></p> <p>Objectif :</p> <p>Vous devez réaliser le tracé de l'escalier entre le sous sol et le rez-de-chaussée</p> <p>Travail demandé sur le document réponse DR 5 / 9</p> <p>A ) Calculer les hauteurs et les giron de l'escalier qui relie le Sous sol au Rez de Chaussée On vous impose la relation : <math>2 H + G = 60</math> Laisser apparaître vos calculs dans la partie réservée du document réponse n° 5 / 9</p> <p>B ) Tracer à l'échelle 1 : 10 la vue en plan du départ de cet escalier de la 1 ère à la 6 ème hauteur en respectant la méthode dite de la herse à l'emplacement prévu.</p> <p>C ) Tracer à l'emplacement prévu le rabattement de cet escalier ( développement ) des murs repérés A et B . La paillasse aura une épaisseur de 12 cm.</p>	<p>Plans et descriptif du dossier technique</p> <p>Document pré imprimé n° 5 / 9</p> <p>Document pré imprimé n° 5 / 9</p>	<p>Les calculs sont corrects</p> <p>L'échelle est respectée</p> <p>Respect impératif des cotes</p> <p>Précision et propreté du dessin</p>	<p>/ 5</p> <p>/ 7</p> <p>/ 6</p> <p>/ 2</p>
		<p><b>Total</b>                    <b>sur 20</b></p>	<p><b>BP Maçon</b> <b>E1 - U10</b> <b>DR 4/9</b></p>

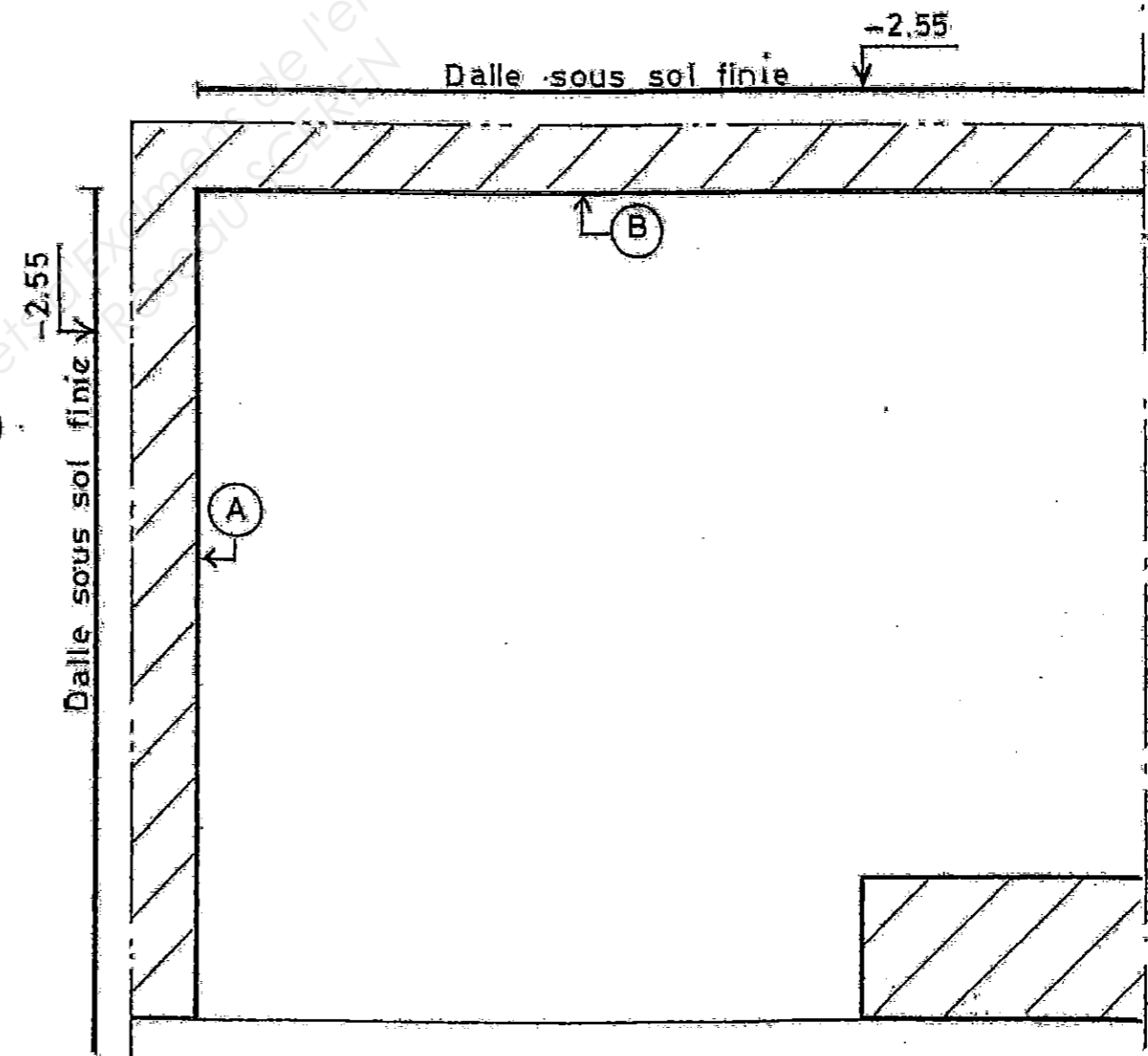
HERSES



CALCULS

HT .....  
.....  
.....  
GT .....  
.....

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









On demande	On donne	On exige	Barème
<p style="text-align: center;"><b>le plancher du rez-de-chaussée</b></p> <p>Les questions 1, 2, 3, 4 et 5 peuvent être traitées séparément.</p> <p>Entre le sous-sol et le rez-de-chaussée, le plancher est réalisé avec des dalles alvéolaires en béton armé à face inférieure lisse. Chaque dalle prend appui sur l'un des murs extérieurs et sur le mur de refend qui sépare les deux garages</p> <p>1- Le poids d'une dalle.</p> <p>a. Déterminer la longueur d'une dalle ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b. Déterminer l'aire d'une dalle ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>c. Calculer le poids d'une dalle alvéolée, avec les joints ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2- Les actions mécaniques sur la dalle</p> <p>a. Représenter sur le schéma ci-dessous les forces qui agissent sur la dalle</p> <div data-bbox="142 1549 1276 1873" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Schéma n°1</p> </div>	<p>Le document technique n° 5 / 15 ( Les dalles reposent de 5 cm sur les murs porteurs)</p> <p>Le constructeur a choisi les dalles alvéolaires ECHO de référence GLF 18/60.</p> <p>Le document technique n° 15/15</p> <p>chaque force sera représentée par un vecteur de 2 cm</p>	<p>Le détail des calculs</p> <p>Longueur en mètre arrondi à 0,01m près</p> <p>Aire : résultat cohérent avec la question 1-a L'unité est mise</p> <p>La justesse des calculs et le respect des unités</p> <p>Toutes les forces sont représentées en respectant leur direction et leur sens</p>	<p>/ 2</p> <p>/ 2</p> <p>/ 3</p> <p>/ 3</p>
		<p><b>Total</b>                    <b>sur 10</b></p>	

On demande	On donne	On exige	Barème
<p>b. Cocher la principale sollicitation exercée sur une dalle ?</p> <p><input type="checkbox"/> traction, <input type="checkbox"/> compression, <input type="checkbox"/> flexion, <input type="checkbox"/> cisaillement, <input type="checkbox"/> torsion, <input type="checkbox"/> autre</p> <p>c. Expliquer comment va se déformer une dalle qui supporterait une charge importante ?</p> <p>.....</p>		<p>Le mon précis de la sollicitation et de la déformation.</p>	<p>/ 1</p> <p>/ 1</p>
<p>3- Pression sur les murs porteurs.</p> <p>a. Calculer la pression exercée par une dalle sur le mur de refend ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Le poids de la dalle avec les charges fixes et les surcharges est estimé à 18 000 N</p> <p>Ce poids total se répartit d'égale façon entre les deux murs porteurs.</p> <p>La formule de la pression est</p> $p = \frac{F}{S}$ <p>p est la pression, F la force pressante et S l'aire de la surface pressée.</p>	<p>Un résultat arrondi à l'unité près. ; La justesse du calcul avec l'unité</p>	<p>/ 4</p>
<p>4- L'isolation acoustique entre le sous-sol et le rez-de-chaussée.</p> <p>a. Citer l'unité qui sert à exprimer le niveau d'intensité sonore d'un son ?</p> <p>.....</p>			<p>/ 1</p>
<p>b. Relever l'indice d'affaiblissement acoustique des dalles alvéolaires, sans chape de compression ?</p> <p>.....</p>	<p>Le document technique n° 15/15</p>		<p>/ 1</p>
<p>c. Une moto est en marche dans le garage au sous-sol. On réalise une mesure avec un sonomètre, il affiche 96 dB. le son traverse la dalle. Déterminer le niveau d'intensité sonore au rez-de-chaussée ?</p> <p>.....</p>			<p>/ 1</p>
<p>5- Résistance thermique des dalles alvéolaires.</p> <p>Le fabricant ECHO indique sur la documentation technique le « coefficient d'isolation thermique ». ce coefficient est appelé aussi résistance thermique de la dalle.</p> <p>Cocher les paramètres qui ont une influence sur la résistance thermique ?</p> <p><input type="checkbox"/> l'épaisseur de la dalle                      <input type="checkbox"/> le coefficient de dilatation de la dalle</p> <p><input type="checkbox"/> la conductivité thermique du béton utilisé pour fabriquer la dalle</p> <p><input type="checkbox"/> la capacité thermique massique du béton                      <input type="checkbox"/> la température de la dalle</p>			<p>/ 1</p>
		<p><b>Total</b>                      sur 10</p>	