

# SESSION 2009

Code 09300 B

## Certificat d'Aptitude Professionnelle

### Constructeur en Béton Armé du Bâtiment

#### EPREUVE EP. 1

#### Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3 h 00 – Coefficient : 4






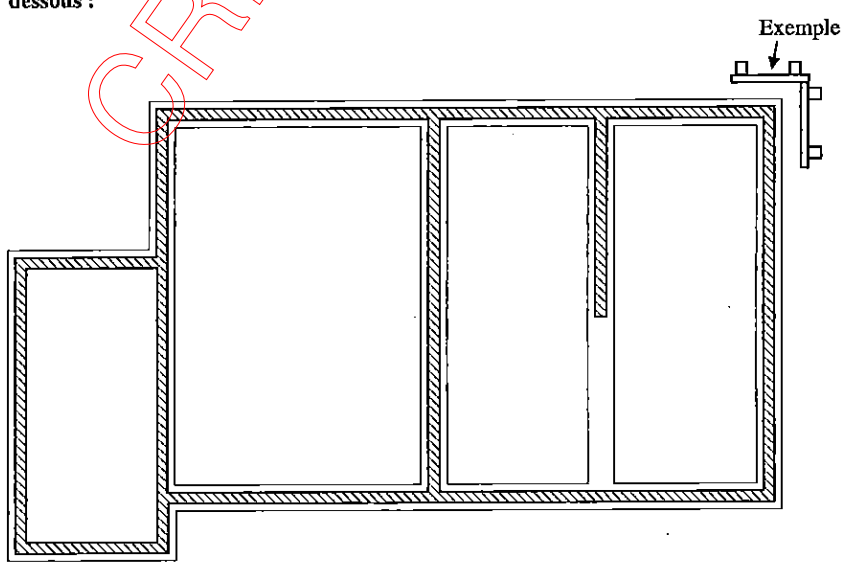
## DOSSIER REPONSE

#### BAREME RECAPITULATIF

Questions	Folios	Thèmes	Notes
	DR 1 / 8	Page de garde	
1 à 6	DR 2 / 8	Lecture de plans - Implantation	/ 26
7 à 12	DR 3 / 8	Soubassement - Dallage	/ 24
13 à 16	DR 4 / 8	Linteaux	/ 20
17 à 19	DR 5 / 8	Linteaux – Conduits de fumée	/ 17
20 à 22	DR 6 / 8	Conduits de fumée	/ 8
23 à 25	DR 7 / 8	Enduit	/ 13
26 à 29	DR 8 / 8	Sécurité	/ 12
		<b>TOTAL :</b>	<b>/ 120</b>
		<b>Note :</b>	<b>/ 20</b>

<b>C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment</b>	<b>Session 2009</b>	<b>DOSSIER REPONSE</b>	
Epreuve : EP 1	Coeff. : 4	Durée : 3 H	DR 1 / 8
Analyse d'une situation professionnelle			

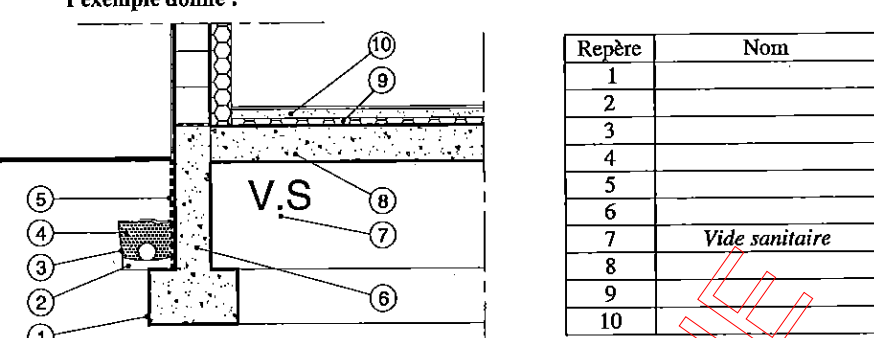
**SITUATION DE TRAVAIL :** Vous êtes chargé de la construction de cette villa. Avant tout, vous devez étudier le dossier de plans. Puis, vous effectuerez l'implantation.

Lecture de plans			DR 2													
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème												
C 1.1	DT 2/7	<b>1- Répondre aux questions suivantes :</b> - Nommer la commune où se situe cette construction ? : - Donner le nom du plan numéro 1 : - Donner la surface du terrain : - Définir le terme NGF :	Réponses exactes	/4												
C 1.1	DT 3/7 DT 4/7	<b>2- Donner l'orientation des façades :</b> - Façade 1 : - Façade 2 : - Façade 3 : - Façade 4 :	Réponses exactes	/4												
C1.1	DT 2/7	<b>3- Rechercher les cotes des repères E et F : (les donner en mm)</b> -  	Cotes exactes	/2												
C 1.2	DT 4/7 DT 5/7	<b>4- Déterminer les cotes suivantes : (écrire les calculs)</b> - cote X (en mm) : - cote Y (en mm) : - cote Z (en mm) : - cote de niveau N (en m) : - cote de niveau du sol fini du garage (en m) :	Cotes exactes Respect des unités Calculs apparents	/5												
C 1.2	DT 3/7 DT 4/7 DT 5/7	<b>5- Suivant les vues, les ouvrages sont repérés soit par des chiffres, soit par des lettres. Dans le tableau ci-dessous, donner la correspondance suivant l'exemple donné. :</b> Exemple : la porte du garage repérée par le chiffre 1 sur le plan, l'est aussi par la lettre C sur la coupe C-C. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		2	3	4	5	6							Réponses exactes	/5
	2	3	4	5	6											
																
<b>Implantation de la villa</b>																
C2.4		<b>6- Positionner les chaises nécessaires à l'implantation de tous les murs sur le croquis ci-dessous :</b> 	Nombre suffisant Position correcte	16  Sous total DR2 = .../26												

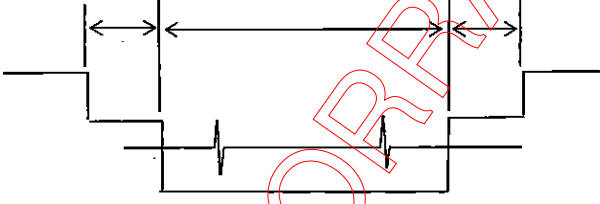

**SITUATION DE TRAVAIL :** Une fois les fondations coulées, votre chef vous demande de réaliser le mur de soubassement et de couler le dallage. Etudiez la conception de l'ensemble, puis calculez le volume de béton nécessaire.

### Soubassement / Dallage

DR 3

Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème																						
C 1.2		<p>7- Identifier le nom des différents éléments représentés sur la coupe verticale partielle, selon l'exemple donné :</p>  <table border="1" data-bbox="877 448 1197 761"> <thead> <tr> <th>Repère</th> <th>Nom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Vide sanitaire</td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Repère	Nom	1		2		3		4		5		6		7	Vide sanitaire	8		9		10		Les éléments sont bien nommés	19
Repère	Nom																									
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7	Vide sanitaire																									
8																										
9																										
10																										
C2.2		<p>8- Le mur de soubassement est réalisé en béton banché.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner son épaisseur :</li> <li>- Sachant qu'il a une longueur totale de 64 m et une hauteur de 60 cm, calculer le volume total de béton que cela représente (en m<sup>3</sup>) :</li> </ul>	Réponses exactes Calculs apparents	14																						
	DT 6/7	<p>9- On considère que le volume total de béton représente 8 m<sup>3</sup> et que son dosage en ciment sera de 350 kg/m<sup>3</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculer la quantité de ciment :</li> </ul>	Réponse exacte Calculs apparents	12																						
C 2.1		<p>10- Choisir une des deux solutions de bétonnage suivantes : (cocher votre choix et le justifier)</p> <p><input type="checkbox"/> Faire le béton sur place à l'aide d'une bétonnière:</p> <p><input type="checkbox"/> Faire venir du béton prêt à l'emploi (BPE) de la centrale à béton la plus proche :</p> <p>Justificatif :</p>	Choix exact  Au moins deux critères	12																						
C 1.2		<p>11- Interpréter la désignation « CEM II / B 32,5 R » inscrite sur un sac de liant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CEM :</li> <li>- 32,5 :</li> <li>- R :</li> </ul>	Réponses exactes	13																						
C 2.3		<p>12- Lors du bétonnage du mur de soubassement, citer un risque physique lié au coulage de béton :</p>	Réponse exacte	14																						
			Sous total DR3 =	124																						

**SITUATION DE TRAVAIL :** Les murs sont en cours d'élevation, vous devez réaliser les différents linteaux au-dessus des baies. En vue de la fabrication de ces linteaux, on vous demande :

Linteaux			DR-4																						
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème																					
C 1.1	DT 4/7 DT 5/7	<p>13- Relever la Hauteur Nominale de Baie (HNB) et la Largeur Nominale de Baie (LNB) (cotes en mm) :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>HNB</th> <th>LNB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fenêtre de la chambre 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fenêtre de la salle de bain</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fenêtre du salon</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porte d'entrée du hall</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porte-fenêtre de la cuisine</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porte de service extérieure du garage</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		HNB	LNB	Fenêtre de la chambre 1			Fenêtre de la salle de bain			Fenêtre du salon			Porte d'entrée du hall			Porte-fenêtre de la cuisine			Porte de service extérieure du garage			<p>Cotes exactes</p> <p>Respect des unités</p>	/3
	HNB	LNB																							
Fenêtre de la chambre 1																									
Fenêtre de la salle de bain																									
Fenêtre du salon																									
Porte d'entrée du hall																									
Porte-fenêtre de la cuisine																									
Porte de service extérieure du garage																									
C1.1 C1.2 C2.2	DT 4/7	<p>14- Donner la portée du linteau de la porte du garage (en mm):</p> <p>Calculer la longueur de ce linteau sachant que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portée <math>\leq 2.00</math> m <math>\rightarrow</math> appui <math>\geq 20</math> cm</li> <li>• Portée <math>&gt; 2.00</math> m <math>\rightarrow</math> appui = 1/10 de la portée</li> </ul> <p>Indiquer les cotes sur le croquis ci-dessous :</p> 	<p>Cotes exactes</p>	/5																					
C1.1	DT 6/7	15- Relever le système constructif qui a été retenu pour réaliser le grand linteau du garage :	Réponse exacte	/2																					
C2.4	DT 5/7	<p>16- Le linteau de la grande porte du garage sera réalisé en béton armé, coffré et coulé sur place. Dessiner, sur la coupe transversale du linteau ci-dessous, le coffrage que vous proposez de réaliser. Vous disposez pour cela de panneaux CTBX de 20 mm d'épaisseur, de planches de coffrage de 27 mm, de linteaux de 27 x 42 mm, de chevrons de 60 x 80 mm, de bastaings de 60 x 170 mm, de madriers 50 x 200 mm et de tout le matériel de serrage et d'étalement nécessaire. Nommez tous les éléments constitutifs.</p> <p>Echelle : 1/10</p> 	<p>Solution proposée cohérente</p> <p>Dessin soigné</p> <p>Eléments nommés</p>	/10																					
			<p>Sous total DR4 =</p> <p>.../20</p>																						

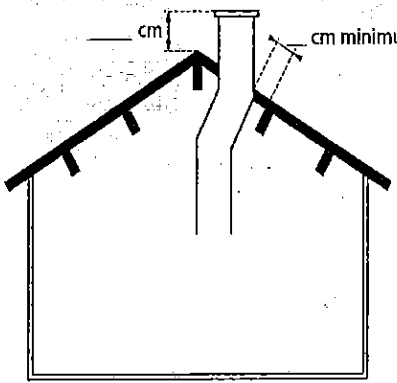
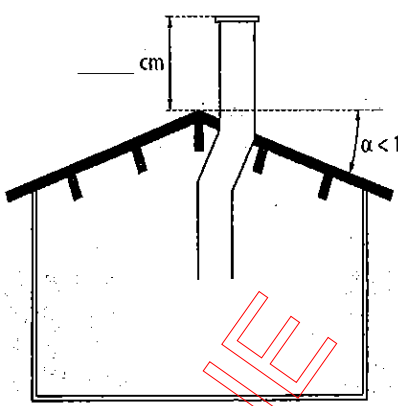
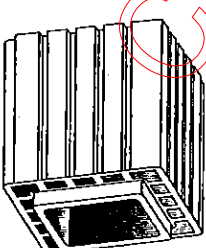
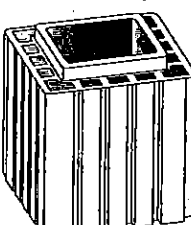
Linteaux			DR5	
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème
C1.2		<p>17- Suivant le plan d'armatures de l'ouverture du garage ci-dessous, identifier la fonction de chaque acier repéré.</p> <p>Indiquer par une flèche le type d'aciers repérés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① - Aciers de répartition</li> <li>② - Cadres</li> <li>③ - Epingles</li> <li>④ - Etriers</li> <li>- Aciers principaux (traction)</li> <li>- Aciers secondaires (compression)</li> <li>- Treillis soudé.</li> </ul>	Réponses exactes	/8

**SITUATION DE TRAVAIL :** Vous avez à réaliser les conduits de fumée de cette villa. Pour cela vous devez connaître les règles de mise en œuvre définies par les documents techniques unifiés.

Conduits de fumée				
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème
C1.1 C2.1 C2.2	DT 6/7	<p>18- Rechercher le type de mortier utilisé pour monter les boisseaux :</p> <p>- Rechercher le dosage :</p>	Réponses exactes	/1  /2
		<p>19- Pour maçonner les boisseaux du conduit de fumée du foyer ouvert, on a besoin de 30 litres de mortier. Calculer la quantité de ciment, de chaux et de sable :</p> <p>➤ Ciment :</p> <p>➤ Chaux :</p> <p>➤ Sable :</p>	Réponses exactes	/6
			Sous total DR5 =	
			.../17	

## Conduits de fumée

**DR 6**

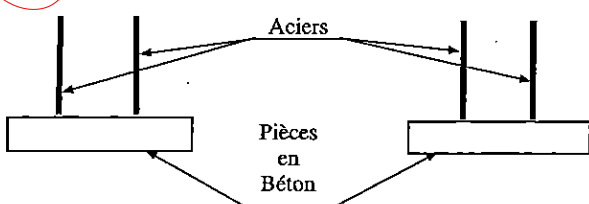
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème
C1.1	DT 6/7	<p>20- Indiquer sur les dessins suivants les cotes minimales de dépassé de toiture et d'écart au feu :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	Cotes exactes	/3
C1.1	DT 6/7	<p>21- Donner trois recommandations pour une traversée de plancher par un conduit de fumée :</p>	Réponses exactes	/3
C2.1	DT 6/7	<p>22- Choisir le sens de montage correct des boisseaux (entourer la bonne réponse) :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Réponse A :</u> Emboîtement mâle vers le bas</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Réponse B :</u> Emboîtement mâle vers le haut</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Réponse C :</u> Peu importe, les deux sens Conviennent</p> </div> </div>	Réponse exacte	/2
Sous total DR6 =				.../8

**SITUATION DE TRAVAIL :** Vous devez réaliser l'enduit de façade de cette villa. Le client a choisi un enduit type MONODECOR en finition gratté fin. Prenez connaissance de la fiche technique de ce produit, puis déterminez la quantité de sacs d'enduit dont vous aurez besoin.

Enduit monocouche			DR-7	
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème
C1.1	DT 77	23- Relever le nom des liants hydrauliques présents dans la composition du MONODECOR :	Réponses exactes	/2
		24- Citer les conditions de préparation du support avant application du MONODECOR :	Au moins 3 conditions exactes	/3
C1.1 C2.2	DT 77	<p>25- Calculer la quantité d'enduit pour une surface totale de façade de 124 m<sup>2</sup>.</p> <p>Renseignements techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maçonnerie non enduite de blocs de béton,</li> <li>• Aspect de l'enduit : gratté,</li> <li>• Epaisseur minimale de recouvrement après grattage : 10mm,</li> <li>• Conditionnement en sacs de 30 kg,</li> </ul> <p>-Consommation minimale de produit pour 1 m<sup>2</sup> (en kg) :</p> <p>-Consommation minimale pour 124 m<sup>2</sup> :</p> <p>-Nombre théorique de sacs à commander :</p> <p>-Nombre réel de sacs à commander :</p>	Réponses exactes  Calculs détaillés	/8
			Sous total DR7 = .../13	

CAP de Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2009	
EP 1 - Etude technologique et préparation	Code 09300 B	DR 7 / 8

**SITUATION DE TRAVAIL :** Les ouvriers du bâtiment sont encore trop souvent victimes d'accidents qui auraient pu être évités. Sur le chantier vous êtes responsable de votre sécurité, mais aussi de celle des autres. Sur ce chantier vous allez devoir effectuer une saignée dans un mur à l'aide d'une meuleuse électrique. Déterminez tout d'abord le type de disque à utiliser, les vérifications à faire sur la machine, et les équipements de protection à porter.

Sécurité			DR8																
Compétences	On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème															
C2.3 C2.4		<p>26- Sur la machine il est écrit : « MEULEUSE GWS 21.230, Puissance absorbée : 2100 w, Meule à ébarber / tronçonner, Ø 230 mm. »</p> <p>D'après le tableau ci-dessous, déterminer le disque à utiliser pour effectuer une saignée dans un mur de cette villa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Ø en mm</th> <th>Domaine d'utilisation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disque PROCUT</td> <td>115 / 125 / 230</td> <td>Briques, tuiles, terres cuites</td> </tr> <tr> <td>Disque A 36 2 RV</td> <td>115 / 125</td> <td>Tôles épaisses ou minces</td> </tr> <tr> <td>Disque LASER BAT</td> <td>125 / 230</td> <td>Béton, pavés, parpaing</td> </tr> <tr> <td>Disque TURBO A 30</td> <td>115 / 125 / 230</td> <td>Tronçonnage des métaux</td> </tr> </tbody> </table> <p>-Disque à utiliser :</p>	Désignation	Ø en mm	Domaine d'utilisation	Disque PROCUT	115 / 125 / 230	Briques, tuiles, terres cuites	Disque A 36 2 RV	115 / 125	Tôles épaisses ou minces	Disque LASER BAT	125 / 230	Béton, pavés, parpaing	Disque TURBO A 30	115 / 125 / 230	Tronçonnage des métaux	Bon disque au bon diamètre	12
	Désignation	Ø en mm	Domaine d'utilisation																
	Disque PROCUT	115 / 125 / 230	Briques, tuiles, terres cuites																
	Disque A 36 2 RV	115 / 125	Tôles épaisses ou minces																
Disque LASER BAT	125 / 230	Béton, pavés, parpaing																	
Disque TURBO A 30	115 / 125 / 230	Tronçonnage des métaux																	
		27- Indiquer quatre vérifications à faire sur la machine avant sa mise en route :	4 vérifications importantes	14															
		28- Indiquer quatre équipements de protection à porter pour effectuer ce travail :	4 équipements indispensables	14															
		<p>29- Les aciers en attente peuvent être la cause de graves accidents. Représenter sur ces dessins deux types de protections différentes pour limiter les risques d'empalement : (indiquez bien ce que vous proposez)</p>  <p>Sans échelle donnée</p>	2 protections efficaces	12															
			Sous total DR8 =	...															
				.../12															