

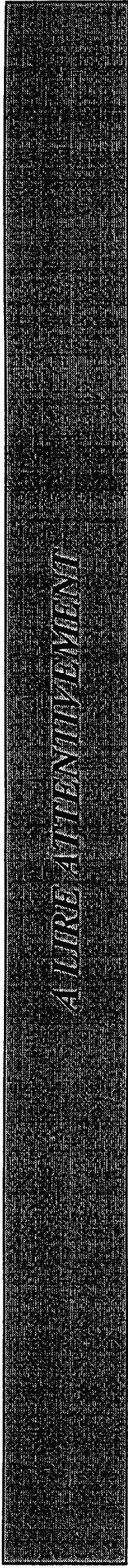
SESSION 1999

Corrigé

B.E.P. : C.B. G.O. Dominante C.M.B.A

E.P.2 ANALYSE D'UN DOSSIER - REDACTION MODE OPERATOIRE

PRESENTATION DU DOSSIER REPONSES



Ce dossier comprend une série de 4 fiches portant les lettres « F.T. » signifiant Fiche de Travail, composé des fiches suivantes :

- FT 1 - Renseignements complémentaires, Travail demandé
- FT 2 - Coffrage du poteau, justification de la démarche
- FT 3 - Dessin du coffrage du poteau, (vues de face et dessus) et dessin de l'armature (élévation)
- FT 4 - Armature du poteau et composition de béton pour le poteau

NOTA : Les fiches FT 2, FT3, FT 4 sont à remplir ou à compléter soigneusement par le candidat et à remettre à l'examinateur.
Toutes les feuilles (5) seront rendues agraphées.

BAREME

Coffrage poteau	/50
Dessin poteau	/70
Armature poteau	/40
Composition béton	/40
Total	/200

Note /20

A C A D E M I E D E G R E N O B L E		SESSION 1999
EXAMEN : B.E.P. Construction Bâtiment G.O. C.M.B.A.		DUREE: 4 Heures
Epreuve : E.P.2: Analyse Dossier - Rédaction Mode Ope.		COEFFICIENT: 6
ECHELLE :	Nb Tirages	FEUILLES: 1/5
		Corrigé

MISE EN SITUATION

Vous êtes sollicité pour réaliser le coffrage, l'armature et le béton du poteau B.A. séparant les portes du garage des villas.

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- poteau brut de décoffrage 0,30
- retombée du linteau
- la base du poteau repose directement sur la fondation dont l'arase se trouve à - 0,10 m du niveau fini du sol du garage
- coffrage réutilisable pour les 4 villas
- armature :
 - aciers longitudinaux 4 H.A. de Ø 12
 - les armatures longitudinales se poursuivant jusqu'au sommet de l'acrotère
 - aciers transversaux H.A. de Ø 6 e = 18cm

TRAVAIL DEMANDE

1 Répondre aux questions feuille FT 2
(coffrage du poteau, débit des bois)

2 Sur feuille FT 3 (pré-imprimée)

- concevez le coffrage (soigné et réutilisable) et l'armature (après avoir répondu à la question 3)
 - repérez les éléments de votre coffrage
- La largeur des planches de butée est laissée à votre initiative.

3 Répondre aux questions de la feuille FT 4
(armatures et béton) + dessin armature

Matériel à disposition pour la réalisation

- contreplaqué CTBX de 5 mm
- contreplaqué CTBX de 25 mm
- planches de 27 mm
- chevrons de 6,5 x 7,5
- bastings de 6,5 x 18,5
- madriers de 7,5 x 22,5
- serre-joints à frapper
- vis de serrage à pas rapide
- étais métalliques

Partie béton

- gravillons lavés 5 / 12,5
- sable lavé 0 / 5
- ciment de classe 32,5

COFFRAGE POTEAU - JUSTIFICATION de la DEMARCHE

Questions	Réponses	Notes
1 COFFRAGE POTEAU		
a) Calculez la hauteur de béton à couler pour réaliser le poteau. Doc DT5, DT4 et FT1.	Calcul : $2,50 + 0,10 = 0,30$ Hauteur = <u>2,30 m.</u>	3
b) Calculez la pression maximum du béton sur les parois du coffrage. Doc DR1	Formule = $Q \times h$ ou $2,4 h$. Calcul = $2,4 \times 2,3$ Pression maxi = <u>$5,52 T/m^2$</u> .	5
c) En fonction de la pression maximum et sachant que la flèche admissible sera de L/300. Doc DR1	Exemple: Peau : $CTb \times 25 m$.	2
- Choix du matériau pour la peau de coffrage.	L = <u>$26,5 cm$</u> .	5
- Calculez la distance L admise entre raidisseurs primaires.	Raidisseurs : <u>Chevron</u> .	2
- Choix du matériau pour les raidisseurs primaires.	Largueur = <u>$6,5 cm$</u> .	3
- Largeur choisie pour ces raidisseurs.	Calcul : $\frac{26,5 + 6,5}{2} = 04$ <u>$26,5 + 6,5 + 6,5$</u> 2	4
- Distance entre les axes des raidisseurs primaires.	D. entre axes = <u>$33 cm$</u> .	4
- Distance L réelle entre raidisseurs primaires.	L. réelle = <u>$30 cm$</u> .	4

BOIS (pour la réalisation d'un coffrage)

Reperes	Nombre	Designation	Cotes finies mm		Unité	Prix Unitaire	Surf. Vol. ou Long. Totales
			Long.	Larg. Ep.			

Suivant la conception du coffrage -

RAPPEL
Les quantités de planches et plaques de contreplaqué seront exprimées en m² les quantités de chevrons seront exprimées en ml.

DESSINS - COFFRAGE et ARMATURE .

FT 3

COFFRAGE

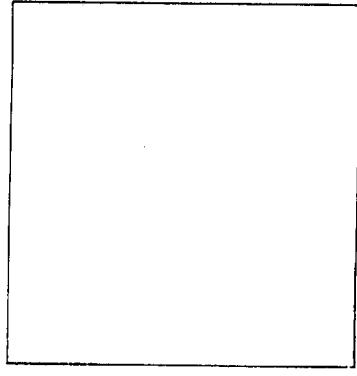
Ech: 1/10

FACE A

FACE B

VUE DE DESSUS Ech: 1/5

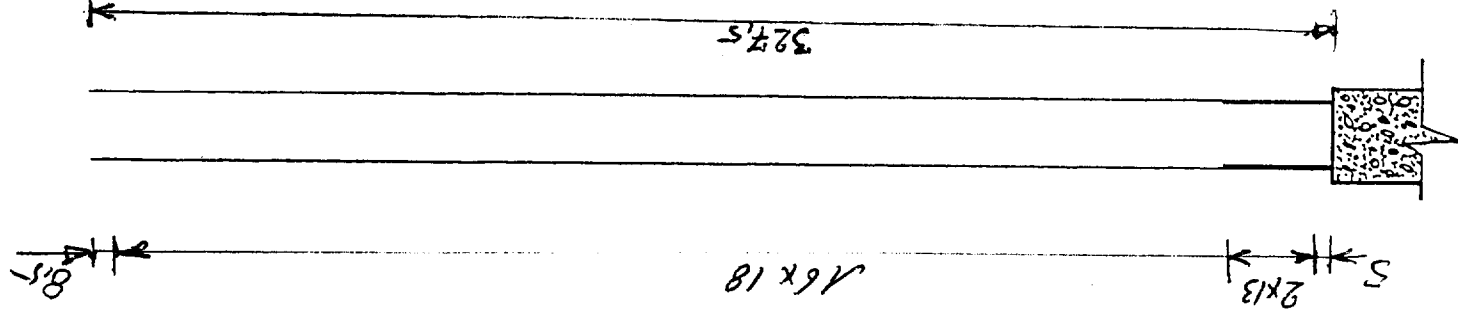
FACE A



*Coffrage correct avec FT2.
Réalizable et réutilisable
Comprenant tous les éléments d'un Coffrage.*

ARMATURE

ELEVATION Ech: 1/20



Coffrage Note: /70

Armature Note: /6

Dessus longrine

ARMATURE et BETON pour le POTEAU.

114

Questions	Réponses	Notes	Questions	Réponses	Notes																												
<p>3 <u>ARMATURE DU POTEAU</u></p> <p>Sachant que ces villas seront construites en zone climatique, non agressive et non polluée :</p> <p>a) Calculez la longueur des aciers longitudinaux de votre poteau. (Voir document DT4 et FT1).</p> <p>Donnez le nombre de barres pour un poteau.</p> <p>b) Calculez les dimensions des aciers transversaux.</p> <p>c) En vous servant du Doc DR2, donnez la formule vous permettant de calculer la longueur développée de ces aciers, puis, calculez cette longueur.</p> <p>d) Sachant que l'espace entre cadres est de 18 cm, donnez le nombre de cadres pour 1 poteau.</p> <p>e) Dessinez au crayon à l'échelle 1/20 la vue de face de votre armature à l'emplacement prévu sur le doc FT3 (calque).</p> <p>f) Remplissez le bordereau des aciers ci-dessous en faisant ressortir les longueurs totales pour 4 poteaux.</p>	<p>Calcul : $0,10 + 0,50 + 0,20 + 0,50 - 0,025$</p> <p>Longueur = <u>3,275 m.</u></p> <p>Nombre = <u>4</u></p> <p>Long x larg = <u>18x19.</u></p> <p>Formule : <u>$L = l + 34 \phi$</u></p> <p>Calcul : <u>$(18+19) \times 2 + 22$</u></p> <p>Long. Dév = <u>36 cm.</u></p> <p>Nombre = <u>19</u></p>	<p>5</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>4 <u>BETON DU POTEAU</u></p> <p>Lecture sur l'abaque. Doc DR3</p> <p>On vous demande de faire : Un béton plastique Afft = 8 cm Résistance = 25 MPa On ne met pas d'adjuvant. Les granulats sont humides.</p> <p>a) Recherchez puis donnez les quantités nécessaires de composants pour 1m³ de béton. (Tolérance ± 2 unités)</p> <p>b) Calculez le volume de béton nécessaire pour 1 poteau (Arrondir à l'unité supérieure exprimée en litres). En déduire les volumes de composants pour 1 poteau. (A 2 décimales).</p> <p>c) Le volume de composants pour 4 poteaux (Arrondir à l'unité supérieure).</p>	<p>Ciment = <u>342 kg</u></p> <p>Sable = <u>597 l</u></p> <p>Gravier = <u>720 l</u></p> <p>Eau = <u>129 l</u></p> <p>Calcul : $23 \times 21 \times 230 = 126960 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume = <u>$126960 \text{ cm}^3 = 127 \text{ l}$</u></p> <p>C = <u>13,44 kg</u></p> <p>S = <u>75,82 l</u></p> <p>G = <u>91,44 l</u></p> <p>E = <u>16,39 l</u></p> <p>C = <u>174 kg</u></p> <p>S = <u>304 l</u></p> <p>G = <u>366 l</u></p> <p>E = <u>66 l</u></p>	<p>5 par réponse</p> <p>20</p> <p>8</p> <p>1,5 par réponse</p> <p>6</p> <p>1,5 par réponse</p> <p>6</p>																												
<p>BORDEREAU DES ACIERS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rep.</th> <th>Croquis</th> <th>Nuance</th> <th>Ø</th> <th>Long.</th> <th>Long.</th> <th>Long.</th> <th>Long.</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Utile</th> <th>Dévol</th> <th>Nbre</th> <th>Totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><u>327,5</u></td> <td><u>HA</u></td> <td><u>12</u></td> <td><u>3,275</u></td> <td><u>4</u></td> <td><u>13,14</u></td> <td><u>52,4</u></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><u>18</u></td> <td><u>HA</u></td> <td><u>6</u></td> <td><u>0,96</u></td> <td><u>19</u></td> <td><u>18,24</u></td> <td><u>72,96</u></td> </tr> </tbody> </table>	Rep.	Croquis	Nuance	Ø	Long.	Long.	Long.	Long.					Utile	Dévol	Nbre	Totale	1	<u>327,5</u>	<u>HA</u>	<u>12</u>	<u>3,275</u>	<u>4</u>	<u>13,14</u>	<u>52,4</u>	2	<u>18</u>	<u>HA</u>	<u>6</u>	<u>0,96</u>	<u>19</u>	<u>18,24</u>	<u>72,96</u>	<p>10</p> <p>Total béton : / 40</p> <p>Total armature : / 40</p>
Rep.	Croquis	Nuance	Ø	Long.	Long.	Long.	Long.																										
				Utile	Dévol	Nbre	Totale																										
1	<u>327,5</u>	<u>HA</u>	<u>12</u>	<u>3,275</u>	<u>4</u>	<u>13,14</u>	<u>52,4</u>																										
2	<u>18</u>	<u>HA</u>	<u>6</u>	<u>0,96</u>	<u>19</u>	<u>18,24</u>	<u>72,96</u>																										