

B.E.P.

SESSION : 2003

Champ :

Construction Bâtiment Gros-œuvre

Dominante :

**Construction Maçonnerie Béton Armé
Construction Béton Armé Bâtiment**

Épreuve EP2

**ANALYSE D'UN DOSSIER ET
REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE.
SUJET**

CONTENU	10 DOCUMENTS	CONSIGNES
1/10 <u>Fiche contrat globale : Travail demandé</u>		<p>- Le dossier technique de 8 pages doit être fourni avec ce sujet</p>
2 à 5/10 <u>Documents réponses : Parties I à III.</u>		
6/10 <u>Fiche contrat détail : Partie IV.</u>		
7/10 <u>Fiche contrat détail : Partie V.</u>		
8/10 <u>Détail des cotes du poteau Isolé.</u>		
9à10/10 <u>Documents réponses : Partie V.</u>		
		<p>DURÉE: 4 heures Coef.: 6</p>

N° Questions	TRAVAIL DEMANDÉ	Exigences	NOTES
I	<u>Etude des fondations :</u>		
A	On demande :		
1	Volume de béton pour les semelles.		.../12
2	Poids d'acier de la commande.		.../2
3	Volume de béton à commander.		.../2
4	Calculer le crédit d'heure pour la mise en place des armatures et bétonnage des fondations.		.../3
B	On donne : - Le dossier technique du projet. - Les fiche réponses 2/10		
II	<u>Etude du linteau de porte de garage :</u>		
A	On demande :		
1	Tracer la déformée, la fibre neutre et les zones tendues et comprimées.		.../5
2	Placer les armatures de principe.		.../1
3	Calculer de la longueur développée du cadre.		.../2
4	Justifier la position des aciers de plus grande section.		.../2
5	Justifier le rôle des aciers supérieurs.		.../1
6	Etablir le bordereau de ferrailage.		.../3
7	Solution pour maintien des armatures lors du coulage : Solution Schéma		.../1 .../1
B	On donne : - Le dossier technique du projet. - Les fiches réponses 3/10 et 4/10.		
III	<u>Etude Technologique :</u>		
A	On demande :		
1	Compléter le tableau.		.../8
2	Calculer les deux cotés de niveau a et b.		.../2
3	Calculer la hauteur entre TN et fond de fouille.		.../1
B	On donne : - Le dossier technique du projet. - Les fiche réponse 5/10		
IV	<u>Etude des éléments constructifs du plancher haut du sous-sol.</u>		.../27
V	<u>Elaboration du mode opératoire de réalisation du poteau isolé.</u>		.../43
Total			.../120

Exactitude des réponses
Précision 5%

**FICHE
DE
CONTRAT**

Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie: Ecrite			Page 1/10

I Etude des Fondations

L'étude porte sur la réalisation des semelles de fondation dont vous trouverez le plan d'exécution dans le dossier technique page 5/8

1) Calculez le volume de chaque semelle, en déduire le volume total.

Repère	Largeur	Longueur	Hauteur (E_p)	Volume
S1				
S2				
S3				
S4				
S5				
S6				
S7				
S8				
S9				
SI1				
SI2				
			Volume total	

2) Il faut 40 kg d'acier HA par m³ de béton, combien faut-il d'acier pour la totalité des fondations et quel en est le coût ? (sachant qu'il y a 5 % de perte).

.....

.....

.....

.....

3) On considère que lors du bétonnage on a une perte de 10% en volume de béton, quelle doit être alors le volume de béton à commander ?

.....

.....

.....

.....

4) D'après le bordereau de temps unitaire, quel temps faut-il pour la réalisation de cette étape de la construction ? (page 6/8 du dossier technique)

Opération	Unité	Quantité	Temps unitaire	Temps total
Façonnage et mise en place des armatures	Kg			
Bétonnage	m ³			
			Temps total	

Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie: Ecrit.		Page 2/10	

II Linteaux de porte de garage

L'étude porte sur les linteaux des portes de garage. (Dossier technique page 2/8)

- 1) Sur la figure 1 : - Tracer à main levée la déformée du linteau
- Tracer la fibre neutre
- Colorier en vert les zones tendues et en bleu les zones comprimées.

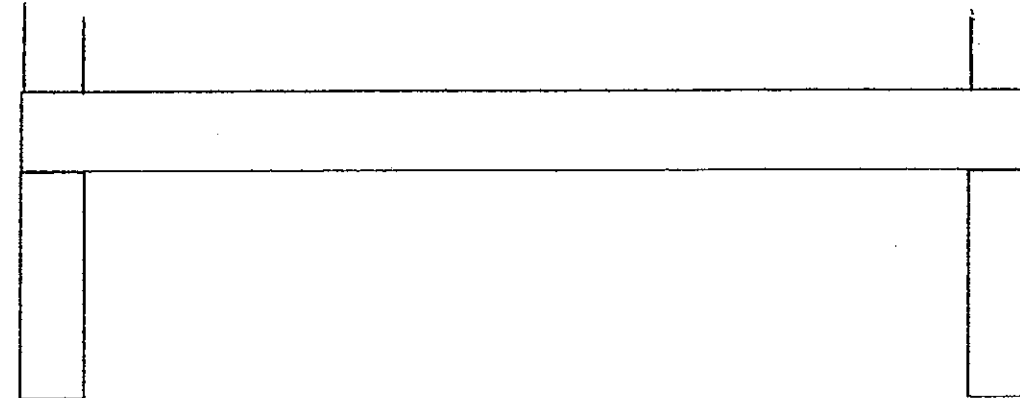


Figure 1 de principe.

- 2) Sur la figure 2 : Placer les armatures principales.

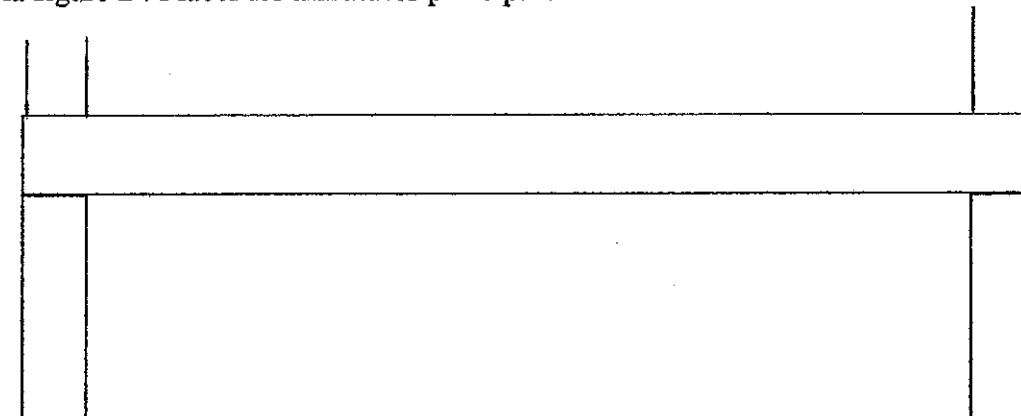
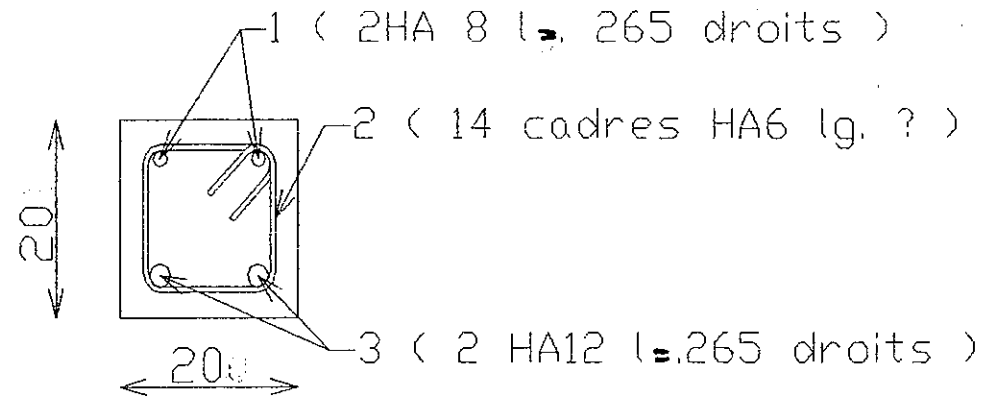


Figure 2 de principe.

Groupement EST		Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Dominante Construction Béton Armé Bâtiment				
Construction Maçonnerie Béton Armé				
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6	
Partie: Ecrit.			Page 3/10	

3) Si le plan de ferrailage est le suivant :

Cotation en cm



Coupe du linteau

Enrobage = 3cm

A l'aide du dossier technique page 5/8, calculer la longueur développée d'un cadre repéré 2 :

.....

4) Pourquoi place t'on les armatures longitudinales, de plus grandes section, au bas du linteau ?

.....

5) A quoi sert les aciers longitudinaux supérieurs ?

.....

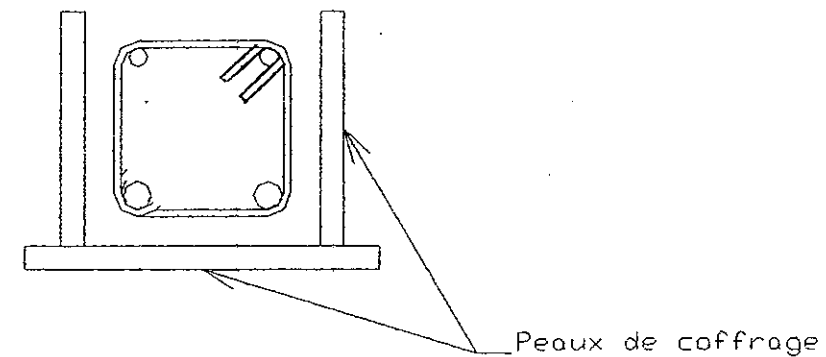
6) Remplir le bordereau de ferrailage pour un linteau ci dessous

Bordereau de ferrailage												
Repère	Nuance	Ø	Nombre	longueur	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20
1												
2												
3												
			Longueurs façonnées									
			Chutes (5 %)									
			Longueurs totales									

7) a) Quelle solution proposez vous pour le maintien des armatures et le respect de l'enrobage pendant la phase de coulage ?

.....

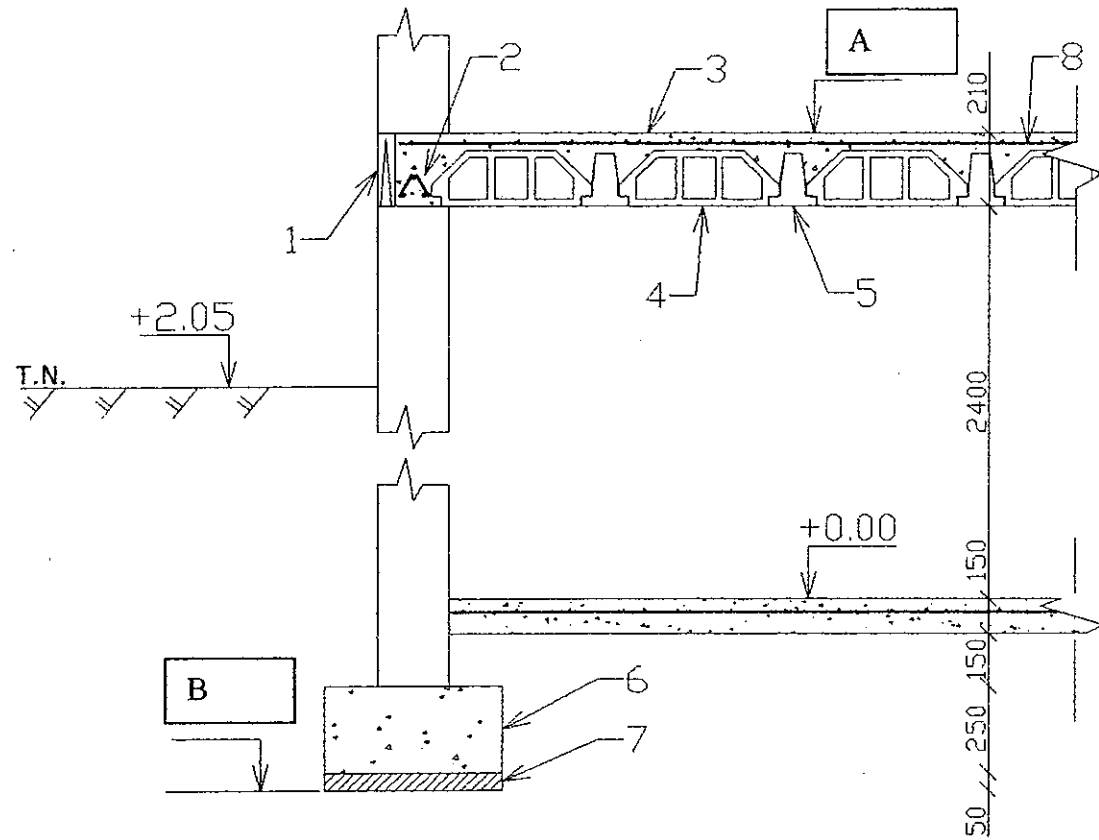
b) Schématisez votre solution sur la coupe ci-dessous.



Groupement EST		Session 2003	S U J E T		TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé			CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.			Durée: 4 heures	Coef.: 6	
Partie: Ecrit			Page 4/10		

III Etude technologique

1) Complétez le tableau à l'aide des termes techniques appropriés



Repères	Termes techniques
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

2) Compléter les deux cotes de niveau manquantes (A et B) sur la coupe (faire apparaître les calculs ci-dessous)

.....

.....




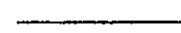



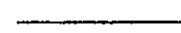



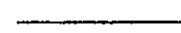
.....

3) Calculer la hauteur entre le Terrain Naturel (TN) et le fond de fouille :

.....

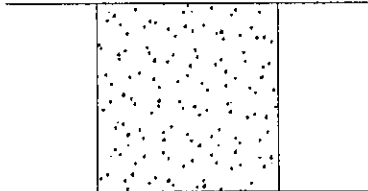
.....

Groupement EST	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment			
Construction Maçonnerie Béton Armé			
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie: Ecrit.		Page 5/10	

N° Questions	TRAVAIL DEMANDÉ	Exigences	NOTES																																																								
IV	<p><u>Etude des éléments constitutifs du plancher haut du sous-sol :</u></p> <p>Remarque :</p> <p>- Les documents de recherches seront la documentation FEDER disponible dans le dossier technique aux pages 7/8 et 8/8 et le descriptif de construction en page 1/8</p> <p>1 On demande :</p> <p>a Compléter le tableau des poutrelles manquantes (Repères B et C) (portée, longueur des poutrelles, nombre, linéaire total) :</p> <table border="1" data-bbox="199 771 1501 1023"> <thead> <tr> <th>Rep.</th> <th>Lg. Vide (portée)</th> <th>Lg. Béton (lg. Poutrelles)</th> <th>Nombre</th> <th>Type F110</th> <th>Linéaire total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>2,00</td> <td>2,10</td> <td>10</td> <td>F112</td> <td>F112 = 61,20</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>F113</td> <td>F113 =</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>F113</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>1,73</td> <td>1,80</td> <td>3</td> <td>F112</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>2,78</td> <td>2,90</td> <td>12</td> <td>F112</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>b Calculer le poids total des poutrelles type F113.</p> <p>c Calculer le nombre total des entrevous F2 béton 12x20x53 de la zone de chapeau 1 (8 entrevous par m²).</p> <p>d Calculer le nombre de chapeaux Fe E400 des repères 1,2,5 et 6 sur le plan de pose 7/8 du dossier technique.</p> <table border="1" data-bbox="409 1513 1333 1884"> <thead> <tr> <th>Repère</th> <th>Désignation</th> <th>Façonnage</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>HA6 0,7m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HA10 1,8m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>HA6 1,2m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>HA10 1,5m</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2 <u>On donne :</u></p> <p>Le dossier technique d'un pavillon à usage d'habitation (Dossier Mélisse) dans lequel vous trouverez les documentations nécessaires.</p>	Rep.	Lg. Vide (portée)	Lg. Béton (lg. Poutrelles)	Nombre	Type F110	Linéaire total	A	2,00	2,10	10	F112	F112 = 61,20	B				F113	F113 =	C				F113		D	1,73	1,80	3	F112		E	2,78	2,90	12	F112		Repère	Désignation	Façonnage	Nombre	1	HA6 0,7m			2	HA10 1,8m			5	HA6 1,2m			6	HA10 1,5m			Réponses exactes	<p>.../14</p> <p>.../2</p> <p>.../4</p> <p>.../7</p> <p>Total .../27</p>
Rep.	Lg. Vide (portée)	Lg. Béton (lg. Poutrelles)	Nombre	Type F110	Linéaire total																																																						
A	2,00	2,10	10	F112	F112 = 61,20																																																						
B				F113	F113 =																																																						
C				F113																																																							
D	1,73	1,80	3	F112																																																							
E	2,78	2,90	12	F112																																																							
Repère	Désignation	Façonnage	Nombre																																																								
1	HA6 0,7m																																																										
2	HA10 1,8m																																																										
5	HA6 1,2m																																																										
6	HA10 1,5m																																																										

**FICHE DE
CONTRAT
Partie IV**

Groupement « EST »		Session 2003	S U J E T		TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé			CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire			Durée: 4 heures	Coef.: 6	
Partie: Ecrit.				Page 6/10	

N° Questions	TRAVAIL DEMANDÉ	Exigences	NOTES
V	<p>Elaboration du mode opératoire pour la réalisation d'un poteau isolé et de sa semelle en B.A. :</p> <p>Situation de l'élément En sous-sol du projet de construction d'un pavillon à usage d'habitation nommé Mélissey.</p> <p>1 On demande : de développer les points suivants :</p> <p>A Rechercher les cotes de fabrication : (feuille 8/10).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semelle : larg., long., ht. : - Poteau : section, hauteur : <p>B Mode opératoire pour la réalisation du poteau isolé en B.A.</p> <p>On donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le dossier technique du projet. <p>Matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planches de 27mm - Chevrons de 6/8 - Liteau de 27/40 - Baguette chanfreinée (baguette d'angle) - Pointes de 55 TP - Contreplaqué CTBX de 5 mm <p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serres joints - Etais - Echafaudage - Aiguille vibrante. <p>On demande :</p> <p>1 Complétez le schéma de principe de coffrage vu de dessus :</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>2 Rédiger le mode opératoire de réalisation du poteau B.A. étudié ci-dessus. (feuille 9/10 et 10/10) :</p>	<p>Exactitude des réponses Précision 5%</p>	<p>.../10</p> <p>.../10</p> <p>.../23</p>
Total			.../43

**FICHE DE
CONTRAT
Partie V**

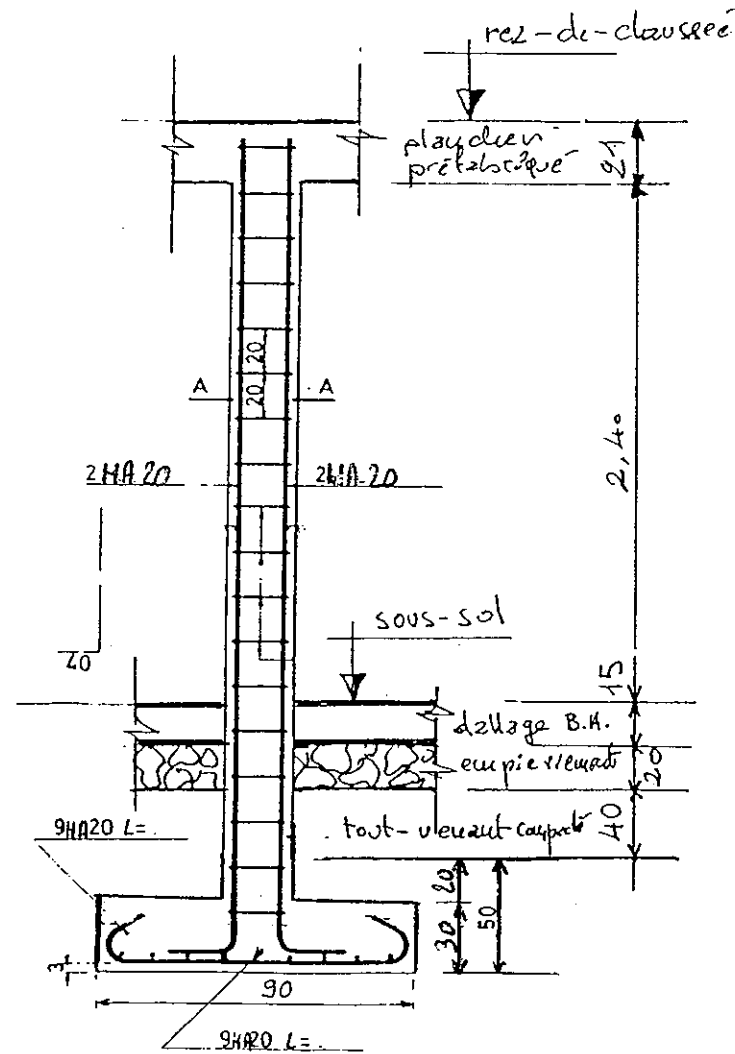
Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T		TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		Durée: 4 heures	Coef.: 6	
Partie: Ecrit.		Page 7/10		

DETAIL DES COTES DE GROS-OEUVRE

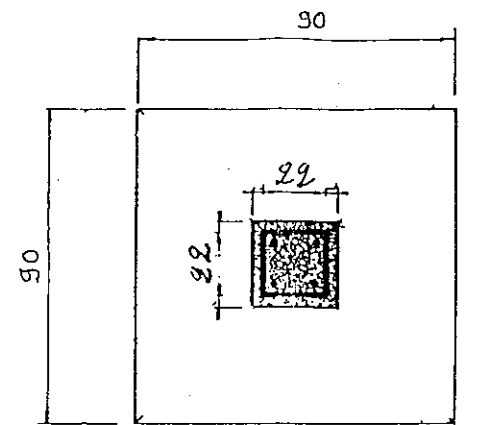
POTEAU ISOLE

Descriptif poteau isolé :

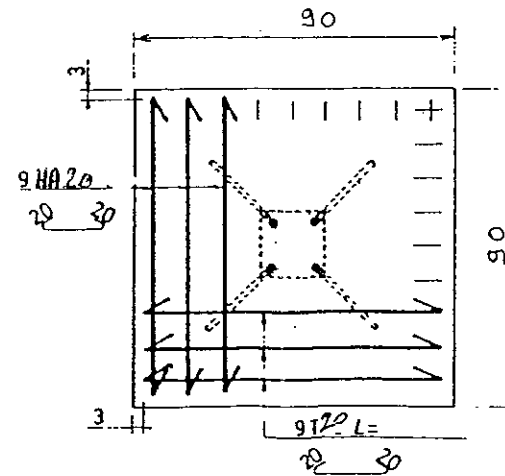
- coffrage traditionnel bois, parement soigné
- peau de coffrage CTBX 5 mm
- angles coupés.



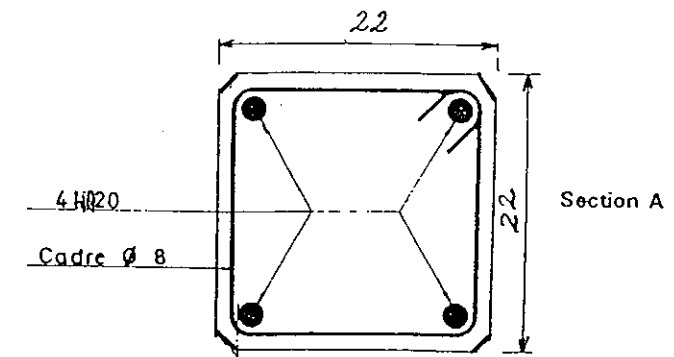
Armature du poteau P₂



- Coffrage de la semelle S₂



Armature de la semelle S₂



Section A

Groupement EST	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie : Ecrit.		Page 8/10	

Identification de l'ouvrage: PLANCHER HAUT DU SOUS-SOL		Nombre: 1				
Identification de la pièce: POTEAU B.A.		Nombre: 1				
Phases		Croquis - Schémas - Renseignements techniques	Points de contrôle		Évaluation	
Sous-phases			Matériel Outillage	Sécurité		Qualité/ Conformité
n°	Désignation					

**ANALYSE -
MODE
OPERATOIRE**

Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie: Ecrit.			Page 9/10

Identification de l'ouvrage: PLANCHER HAUT DU SOUS-SOL		Nombre: 1				
Identification de la pièce: POTEAU B.A.		Nombre: 1				
Phases		Croquis - Schémas - Renseignements techniques	Matériel Outillage	Points de contrôle		Evalu -tion
Sous-phases				Sécurité	Qualité/ Conformité	
n°	Désignation					

**ANALYSE -
MODE
OPERATOIRE**

Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Dominante Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie: Ecrit.		Page 10/10	