

SESSION 2008

Certificat d'Aptitude Professionnelle

Constructeur en Béton Armé du Bâtiment

EPREUVE EP. 2

Réalisation d'un ouvrage en béton armé

Durée : 16 h 00 – Coefficient : 8

SUJET

BAREME DE CORRECTION

Thèmes	Notes	
Réaliser l'implantation de l'ouvrage, le fond de moule.		/ 20
Réaliser le débit des bois de coffrage, assembler le coffrage		/80
Réaliser le ferrailage des poutres.		/90
Sécurité.		/10
	TOTAL :	/ 200
	Note :	/ 20

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2008	SUJET	
Epreuve : EP 2 Réalisation d'un ouvrage en béton armé	Coeff. : 8	Durée : 16 H	S 1 / 5

SITUATION DE L'OUVRAGE

Vous devez réaliser la poutre P1 (30 x 25 x 2,02 m) et P2 (30 x 20 x 2,12 m) en B.A.
Ces deux poutres sont isostatiques et reposent sur le poteau R1 (20 x 30 x 2,50 m). L'étude portera sur des longueurs de poutre réduites. Ces poutres sont à couler en place dans une région non sismique. On considère que le poteau R1 est réalisé.

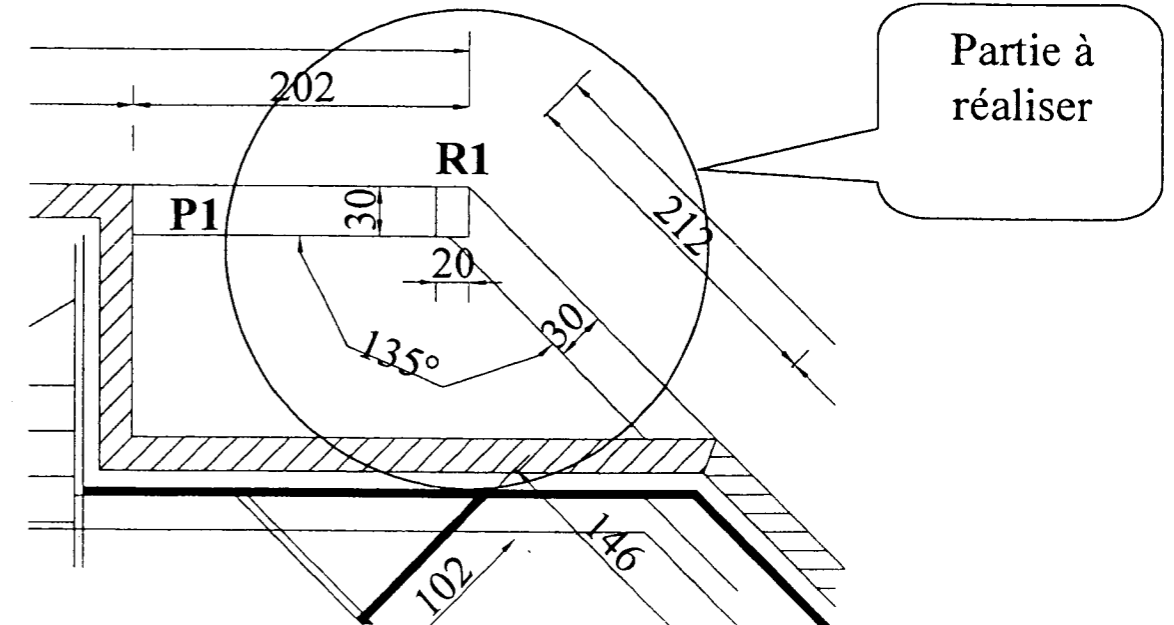
DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE

- Coffrage traditionnel suivant plan de détails page 3 / 5.
- Châssis d'armature suivant plan de détails page 4 / 5.
- Béton de gravillons 0 / 15 dosé à 350 Kg de CEM II 32,5/ m³.

On donne	On demande	On exige
1) Un dossier sujet : 2) Les matériels et matériaux nécessaires à la réalisation de la poutre.	1) Réaliser le coffrage de la poutre P1. 2) Réaliser et positionner l'armature de la poutre P1 et positionner les aciers en attente du poteau R1.	1) Pour le coffrage : Le respect des dimensions La qualité de l'assemblage Le réglage vertical à ± 2 mm. Le maintien de l'ensemble. 2) Pour le ferrailage : Le respect des dimensions. La rigidité du châssis. Le respect de l'enrobage : 25 mm

PLANNING D'EXECUTION CONSEILLE

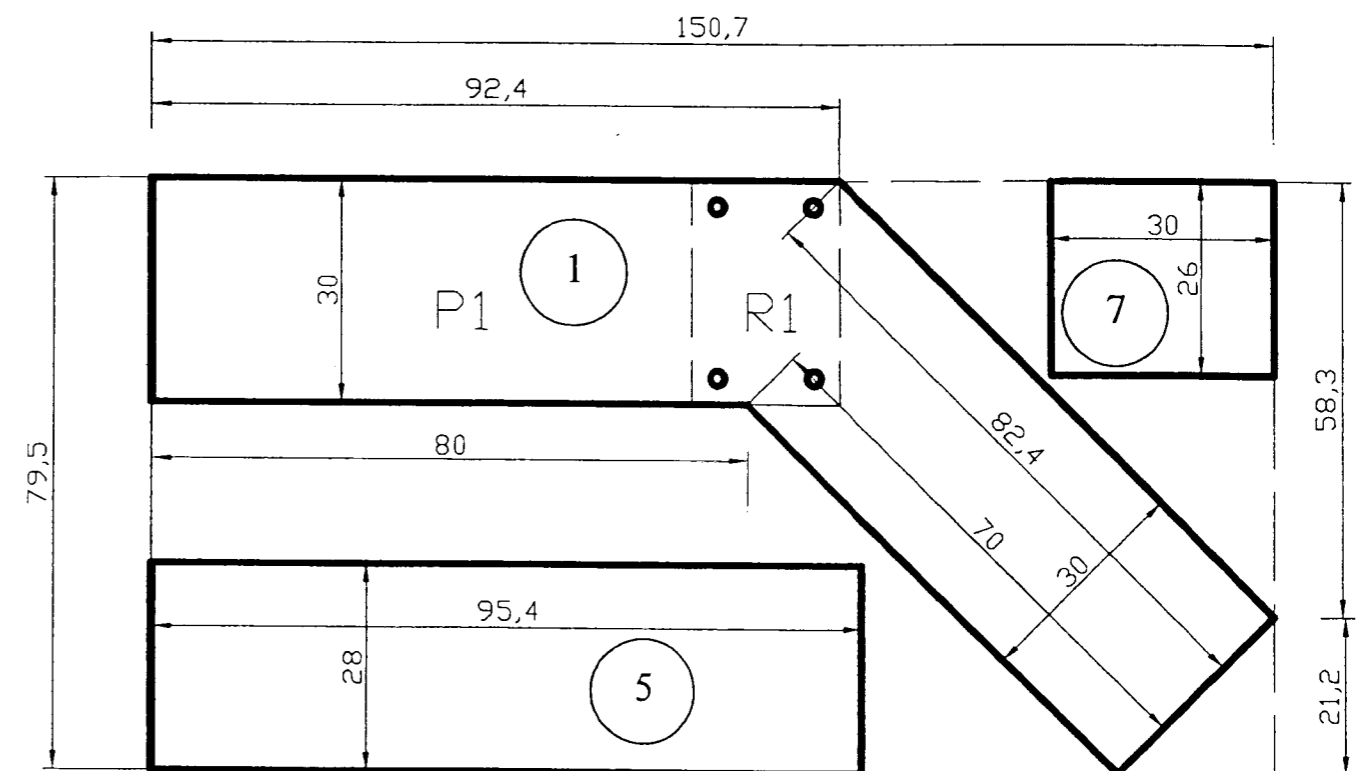
1 ère journée 8 heures	Temps en h	2 ème journée 8 heures	Temps en h
Matin 8 h à 12 h Après-midi 13 h à 17 h		Matin 8 h à 12 h Après-midi 13 h à 17 h	
• Lecture du dossier.	0.45 h	• Fin de l'assemblage.	1.00 h
• Traçage.	1.00 h	• Débit des aciers.	2.00 h
• Débit des bois.	3.00 h	• Façonnage des aciers.	2.00 h
• Assemblage coffrage.	3.15 h	• Mise en place	1.00 h
		• Nettoyage	2.00 h



On vous propose un extrait du plan de calepinage pour les éléments de coffrage :
Sur l'extrait de plan ci-dessous seulement trois éléments sont représentés. Les autres éléments du coffrage seront tracés à l'initiative du candidat.

***Attention !**

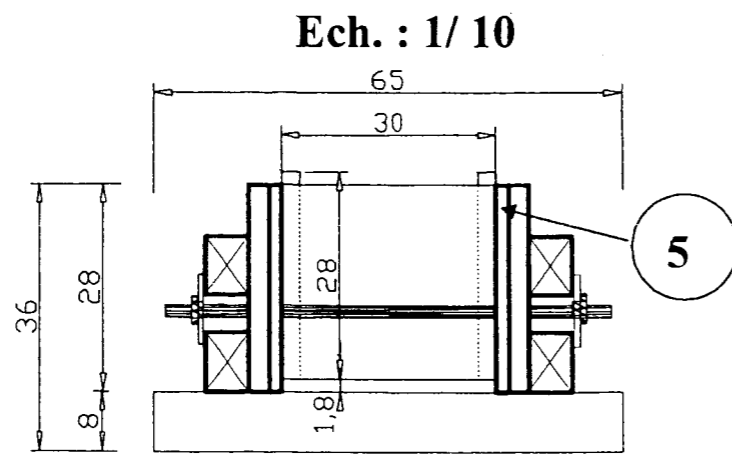
La réalisation des chanfreins des joues nécessite des longueurs plus importantes de 3 cm, pour un meilleur ajustement.



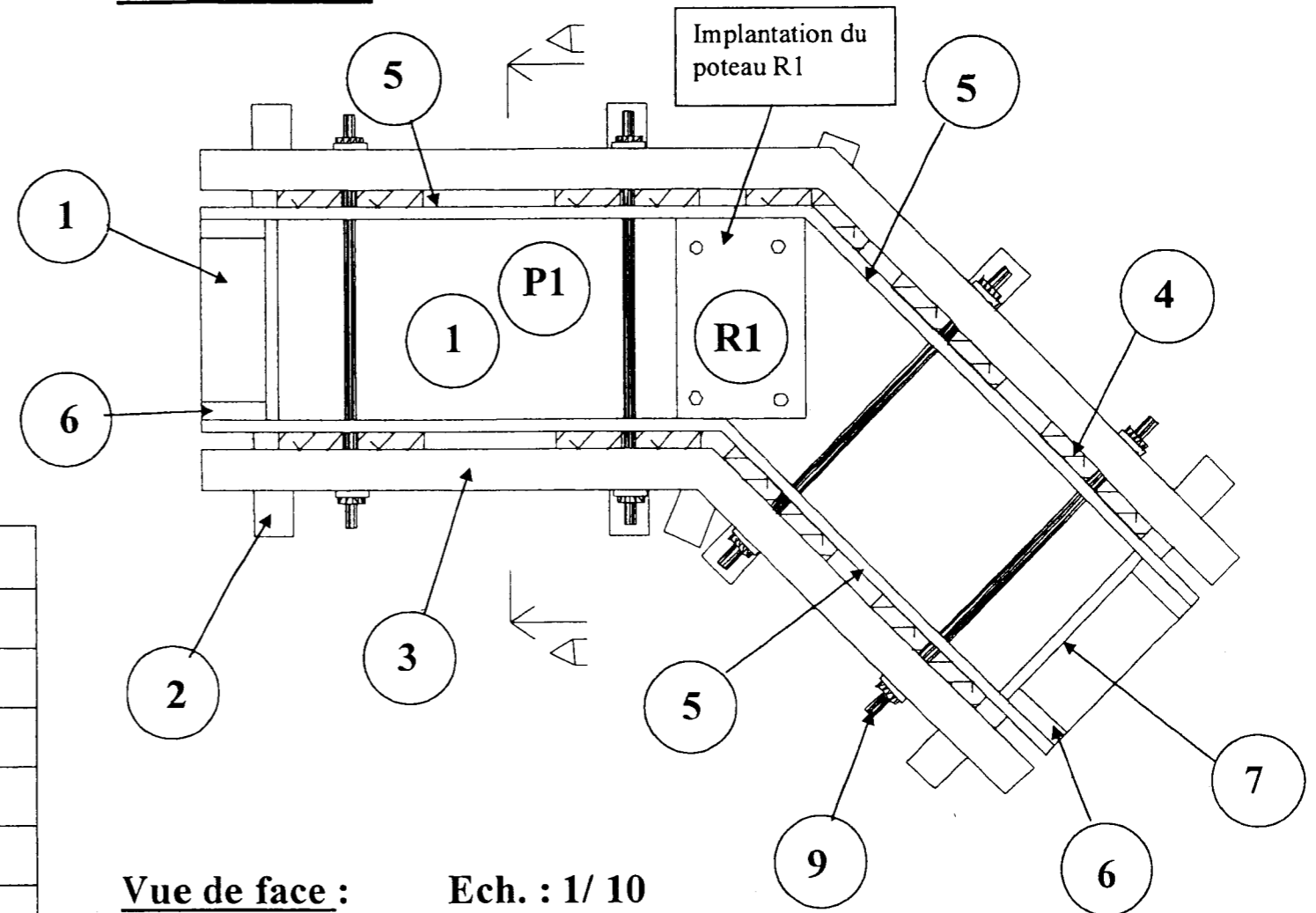
C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2008	
EP 2 - Réalisation d'un ouvrage en béton armé		S 2 / 5

Proposition de coffrage de la poutre P1:

Coupe A-A :



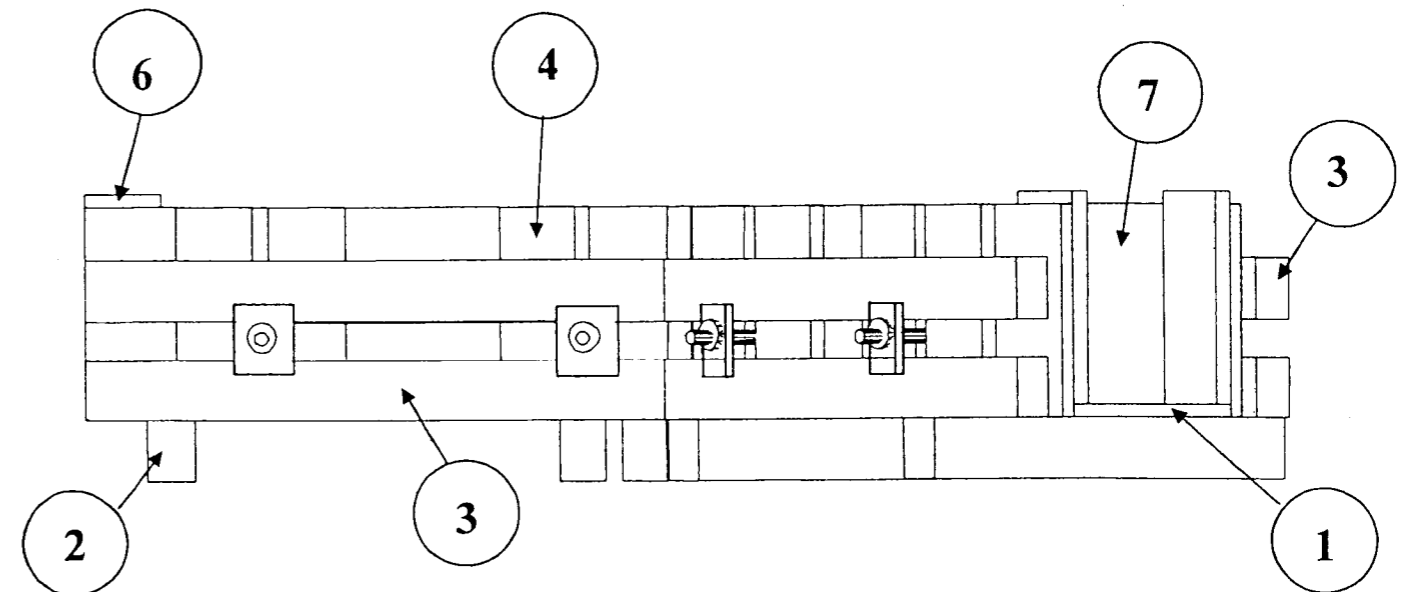
Vue de dessus : Ech. : 1/ 10



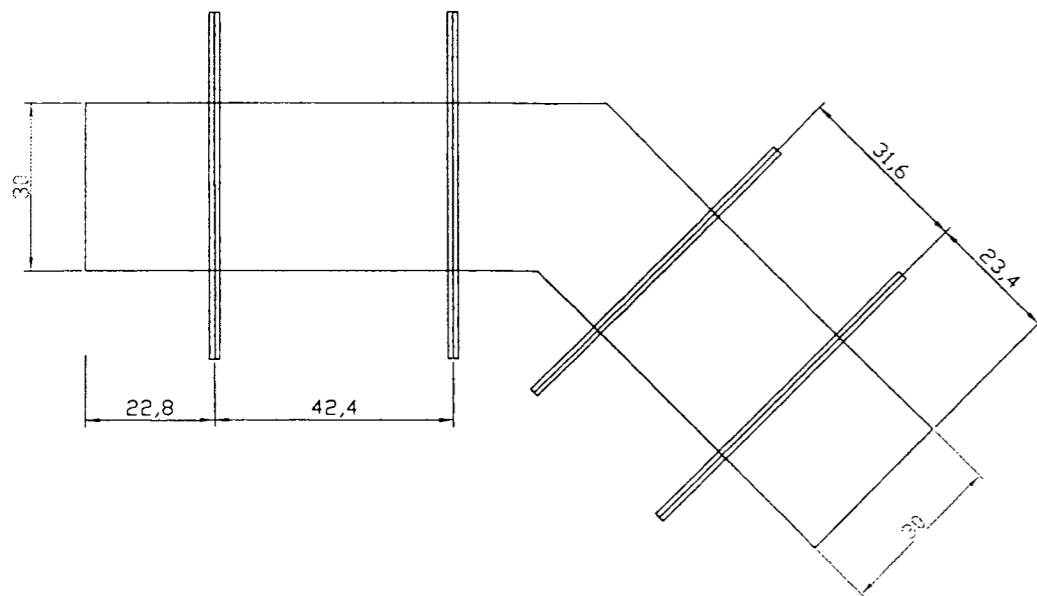
Débit des bois de coffrage :

REP	Désignation	Nature	Nbr	Dimensions	Observations
1	Fond de moule	CTBX d'épaisseur 18 mm	1	Plaque de 85 x 155 cm Voir plan S 2/ 5	A débiter
2	Poutrelles	Chevrons de 60x80mm	5	L = 65 cm	A débiter
3	Raidisseurs secondaires	Chevrons de 60x80mm	4	Voir plan S 2/ 5	A débiter
4	Raidisseurs Primaire	Planche de 27 mm	18	10 x 28 cm	A débiter
5	Joues	CTBX d'épaisseur 18 mm	4	Voir plan S 2/ 5	A débiter
6	Buttés	Planche de 27 mm	4	10 x 28 cm	A débiter
7	Fermeture du coffrage (abouts)	CTBX d'épaisseur 18 mm	2	30 x 28	A débiter
8	Acier en attente Poteau R1	Acier HA 8	4		A débiter
9	Tiges filetées	Acier	4		Fournis

Vue de face : Ech. : 1/ 10



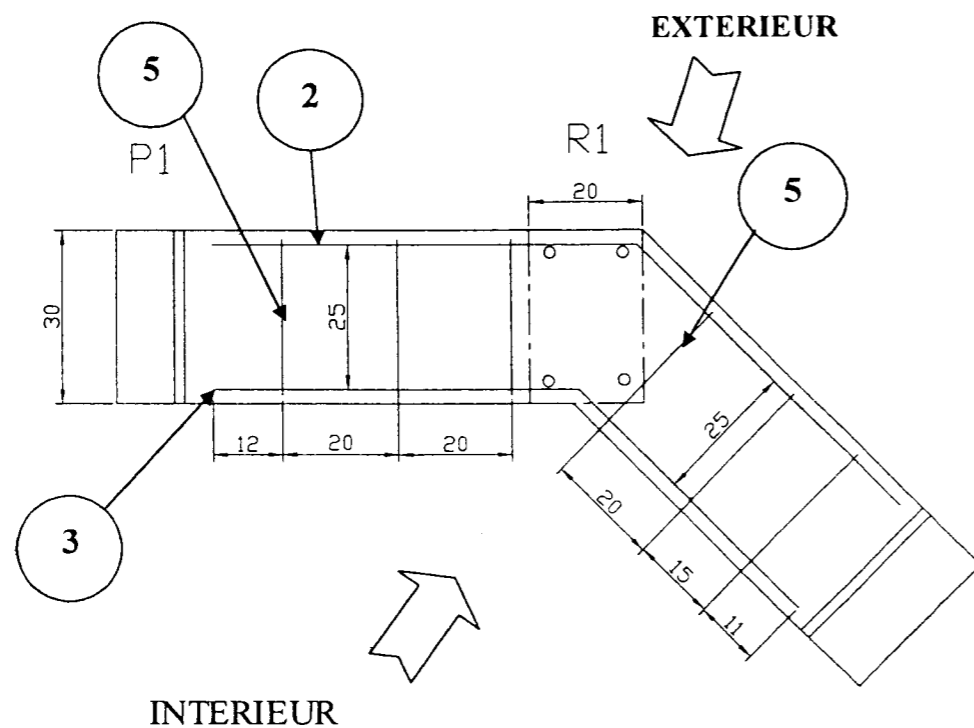
Entraxe indicatif des tiges filetées et Tube PVC de Ø 30 mm.



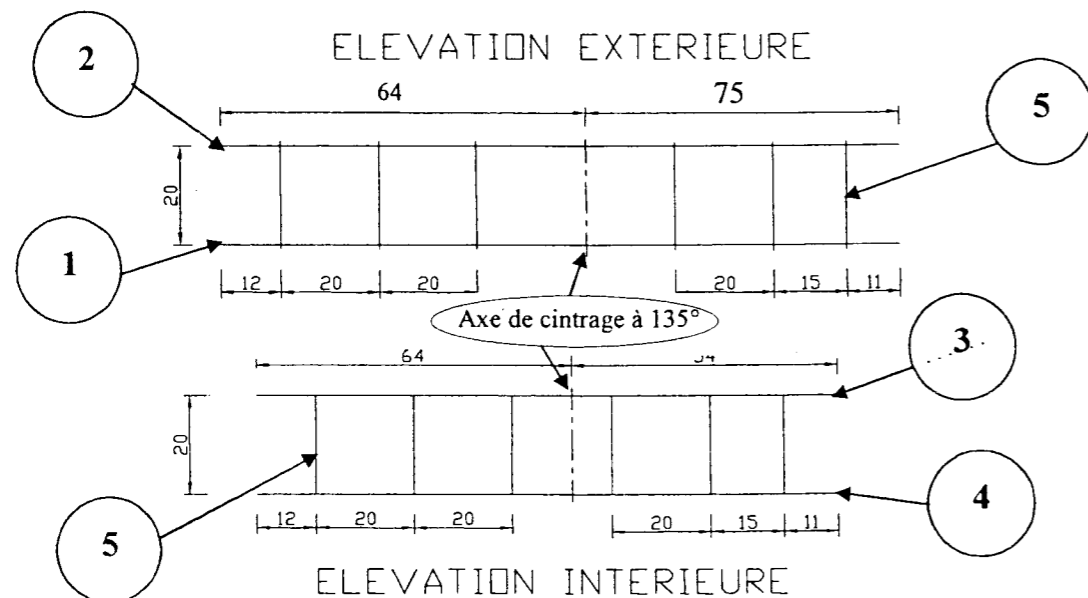
Pan de détails de l'armature des poutres.

(Nota : On considère que la poutre P1 supportera de faibles charges donc son armature sera simplifiée)

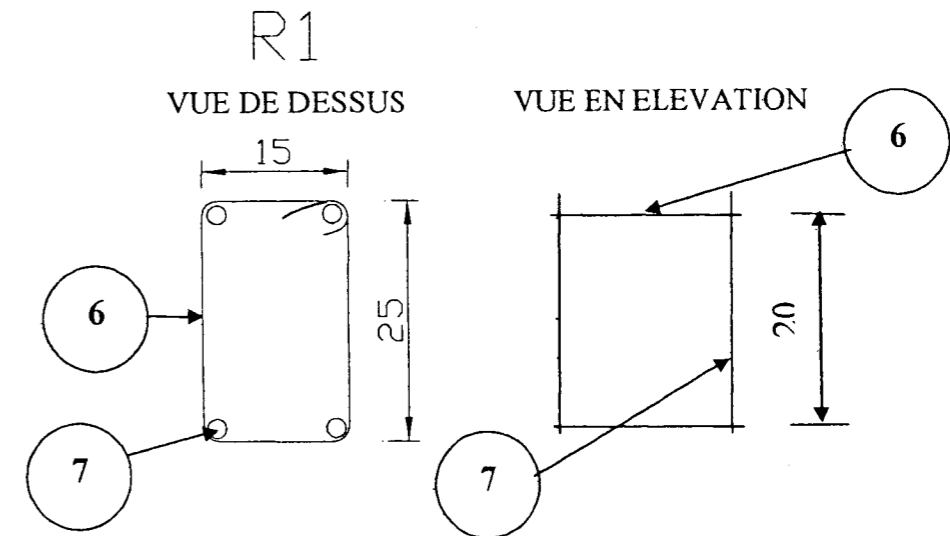
Vue de dessus P1: enrobage minimum de 2,5 cm.



Vue en élévation P1: enrobage minimum de 2,5 cm.



Armature pour le poteau R1, enrobage minimum de 2,5 cm.



REP	Désignation	Nature	Ø	Nombre de barre	Façonnage d'une barre	Longueur développée d'une barre	Observation
1	Aciers principaux A cintrer à 135°	HA	8	1		139 cm	Enrobage 2,5 cm Angle à 135°
2	Aciers de montage A cintrer à 135°	HA	6	1		139 cm	Enrobage 2,5 cm Angle à 135°
3	Aciers principaux A cintrer à 135°	HA	8	1		118 cm	Enrobage 2,5 cm Angle à 135°
4	Aciers de montage A cintrer à 135°	HA	6	1		118 cm	Enrobage 2,5 cm Angle à 135°
5	Cadres pour la poutre P1	HA	6	6		110cm	Enrobage 2,5 cm
6	Cadres pour le poteau R1	HA	2	1		90 cm	Enrobage 2,5 cm
7	Aciers principaux pour le poteau R1	HA	10	4		23.5 cm	L'armature du poteau R1 sera posée sur le fond. moule de la poutre P1 Voir S 2/5

FICHE CONTRAT		N° d'emplacement :	N° du candidat :
----------------------	--	--------------------------	------------------------

Compétences	ON DONNE	ON DEMANDE de réaliser en autonomie	ON EXIGE	Tolérances ou critères	Points
C3.3	Un emplacement. Une plaque de contreplaqué de 155x85 cm Un point de référence. Le document : S2/5	Tracer le fond de moule du coffrage et l'emprise du poteau en attente sur la plaque de 155 x 85 cm.	Le fond de moule forme un angle de 135 °. Les dimensions sont respectées.	L'angle est exact Les dimensions sont identiques au plan	.... / 05 / 05
		Tracer l'emprise du poteau R1 sur le fond de moule	Respect des plans	± 1 mm	.... / 10 ... / 20
C3.7	Le plan de détail du coffrage de la poutre : (Doc S3 / 5) La fiche de débits des bois : (Doc S3 / 5) (<i>maillage hors étude</i>)	Tracer et débiter les éléments bois constituant le coffrage.	Un débit des bois net, sans balèvre pour l'ensemble des éléments constituant la peau de coffrage	Débit précis	.... / 10
		Assembler le coffrage.	Respect des dimensions des bois sur tous les éléments constituant le coffrage	± 2mm	.... / 10
			Les joues et abouts de coffrage sont à l'aplomb	± 2mm	.... / 20
			Les joues et abouts de coffrage sont à l'équerre avec le fond de moule.	± 2mm	.... / 20
C3.9	Le plan de détail de l'armature de la poutre : (Doc S4 / 5)		Le coffrage de l'angle à 135 ° est étanche et résistant.	± 1°	.... / 20
		Débiter les aciers	Respect des dimensions des éléments.	± 2mm	.... / 20
		Façonner les armatures de la poutre P1 et du poteau R1	Respect des dimensions de façonnage des éléments.	± 2mm	.... / 25
		Assembler les armatures	La régularité des espacements.	± 2mm	.... / 25
		Mise en place de l'armature dans le coffrage	La rigidité du châssis Respect de l'enrobage	Indéformable Conforme au cahier des charges	.... / 15 / 05 ... / 90
C3.2	Les consignes de sécurité	Respect des consignes.	La zone de travail est propre. Les EPI sont portés.	... / 10	
TOTAL					/ 200

Seront évalués en cours de réalisation :

- L'organisation fonctionnelle et la propreté du poste de travail dans le respect des règles de sécurité et d'hygiène

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2008
EP 2 - Réalisation d'un ouvrage en béton armé	S 5 / 5