



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SESSION 2011

Brevet d'Etudes Professionnelles
REALISATIONS DU GROS ŒUVRE

EPREUVE EP. 1

Préparation

Durée : 3 h 00 – Coefficient : 4

DOSSIER REPONSE

BAREME RECAPITULATIF			
Questions	Folios	Thèmes	Notes
	DR1/8	Page de garde	
1.1 à 1.3	DR 2/8	Dallage sur terre-plein-Partie 1	/ 31
1.4 à 1.7	DR 3/8	Dallage sur terre-plein – Partie 2	/ 32
2.1 à 2.3	DR 4/8	Elévation des murs porteurs- Partie 1	/ 28
2.4	DR 5/8	Elévation des murs porteurs – Partie 2	/ 24
3.1 à 3.2	DR 6/8	Armatures des ouvrages B.A. – LINTEAU 101	/ 25
3.3 à 3.6	DR 7/8	Armatures des ouvrages B.A. – CHAINAGES	/ 25
4.1 à 4.2	DR 8/8	Echafaudage du portique de la façade NORD	/ 35
		TOTAL :	/ 200
		Note :	/ 20

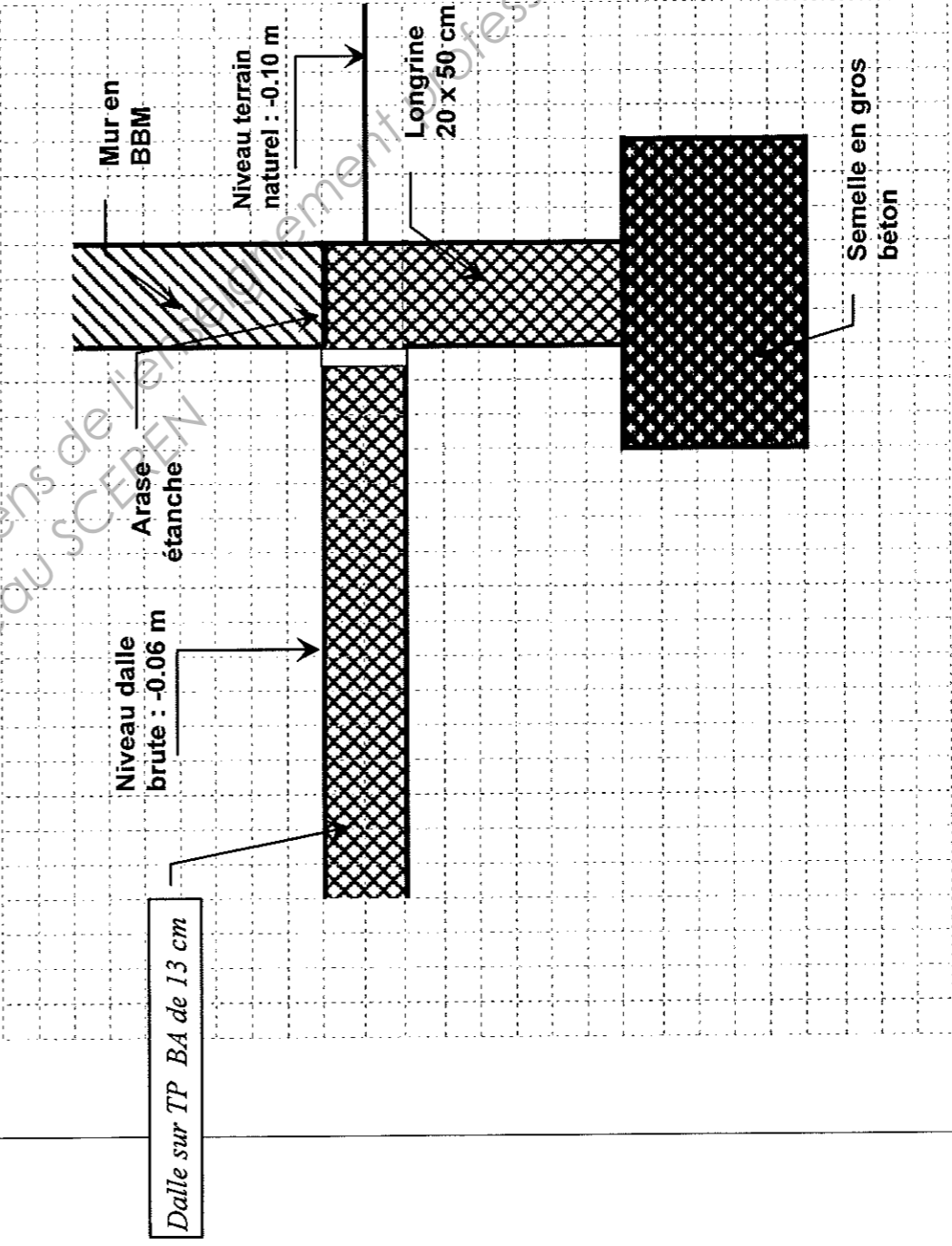
Matériels et documents autorisés :

- >> Dossier technique
- >> Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique.

B.E.P. Réalisations du Gros-Œuvre	Session 2011	DOSSIER REPONSE	
Epreuve : EP 1 - Préparation	Coef. : 4	Durée : 3 H	DR 1/8

SITUATION DE TRAVAIL : 1 – DALLAGE SUR TERRE-PLEIN (partie 1)

Vous êtes intégré à l'équipe qui réalise le dallage sur terre-plein du logement T4-1. Votre responsable vous demande de rechercher dans le dossier de construction les renseignements utiles à la mise en œuvre des différents matériaux, de quantifier les besoins nécessaires à cette phase d'exécution et de préciser les dispositions constructives définies par le maître d'œuvre.

Compétences		On demande / Réponse(s)		FICHE CONTRAT		DR 2	
On donne				On exige	Barème		
C1.2	DT4/8 DT5/8	<p>QUESTION 1.1 : Rechercher sur les documents du dossier technique les cotes de niveau en m du sol fini des différents locaux donnés ci-dessous :</p> <p><input type="checkbox"/> Séjour : Cuisine :</p> <p><input type="checkbox"/> Garage : Terrasse extérieure :</p> <p><input type="checkbox"/> Chambre 1 :</p>		Cotes justes	/5		
C1.2	DT5/8	<p>QUESTION 1.2 : Rechercher dans le devis descriptif et indiquer les différents constituants du dallage intérieur à partir du <u>sol naturel</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Géotextile anti-contaminant de type <i>BIDIM</i>. • • • • • • 		Tous les éléments sont précisés	/6		
C2.2	DT6/8 DT5/8	<p>QUESTION 1.3 : Compléter le croquis donné ci-dessous d'une section du dallage. Dessiner tous les éléments et indiquer leur nom et leur épaisseur. (voir disposition sur la coupe type sur fondations)</p> <p>Croquis à compléter</p> 		Aucun oubli. Désignation des matériaux. Épaisseur des éléments	/20		
				Sous total DR 2		... / 31	

SITUATION DE TRAVAIL : 1 - DALLAGE SUR TERRE-PLEIN (Partie 2)

Compétences		FICHE CONTRAT		DR 3	
On donne		On demande / Réponse(s)		On exige	Barème
C1.2	DT5/8 DT6/8	<p>QUESTION 1.4 : calculer la cote de niveau du terrassement de la plateforme du dallage par rapport au niveau 0.00.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>QUESTION 1.5 : calculer la profondeur de terrassement de la plateforme par rapport au terrain naturel (TN).</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>QUESTION 1.6 : Préciser en détail la fonction technique des éléments du dallage donnés ci-dessous.</p> <p><input type="checkbox"/> Le film étanche en polyane :</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> L'arase étanche :</p> <p>.....</p> <p>QUESTION 1.7 : Vérifier les approvisionnements de matériaux livrés sur le chantier pour réaliser le dallage sur terre-plein du logement T4-1 (<u>partie habitable et garage</u>). Détailier tous les calculs. Donner une conclusion. <i>Nota : négliger les massifs de fondations de l'escalier.</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Quantités livrées : - Tout-venant : 19 m³. - Sable : 4,500 m³. - Isolant thermique de type UNIMAT SOL : 55 m²</p> </div> <p><input type="checkbox"/> Surface de la partie habitable et du garage :</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Volume du tout-venant :</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Volume du sable :</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Surface de l'isolant thermique :</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> CONCLUSION : les matériaux livrés sont-ils suffisants pour réaliser les travaux ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		Cotes exactes Détail des calculs	/3
C2.2	DT5/8 DT6/8	<p>Détail des calculs</p> <p>Réponses exactes</p> <p>Conclusion pertinente</p>		Détail des calculs Réponses exactes Conclusion pertinente	/20
Sous total DR 3			 / 32	

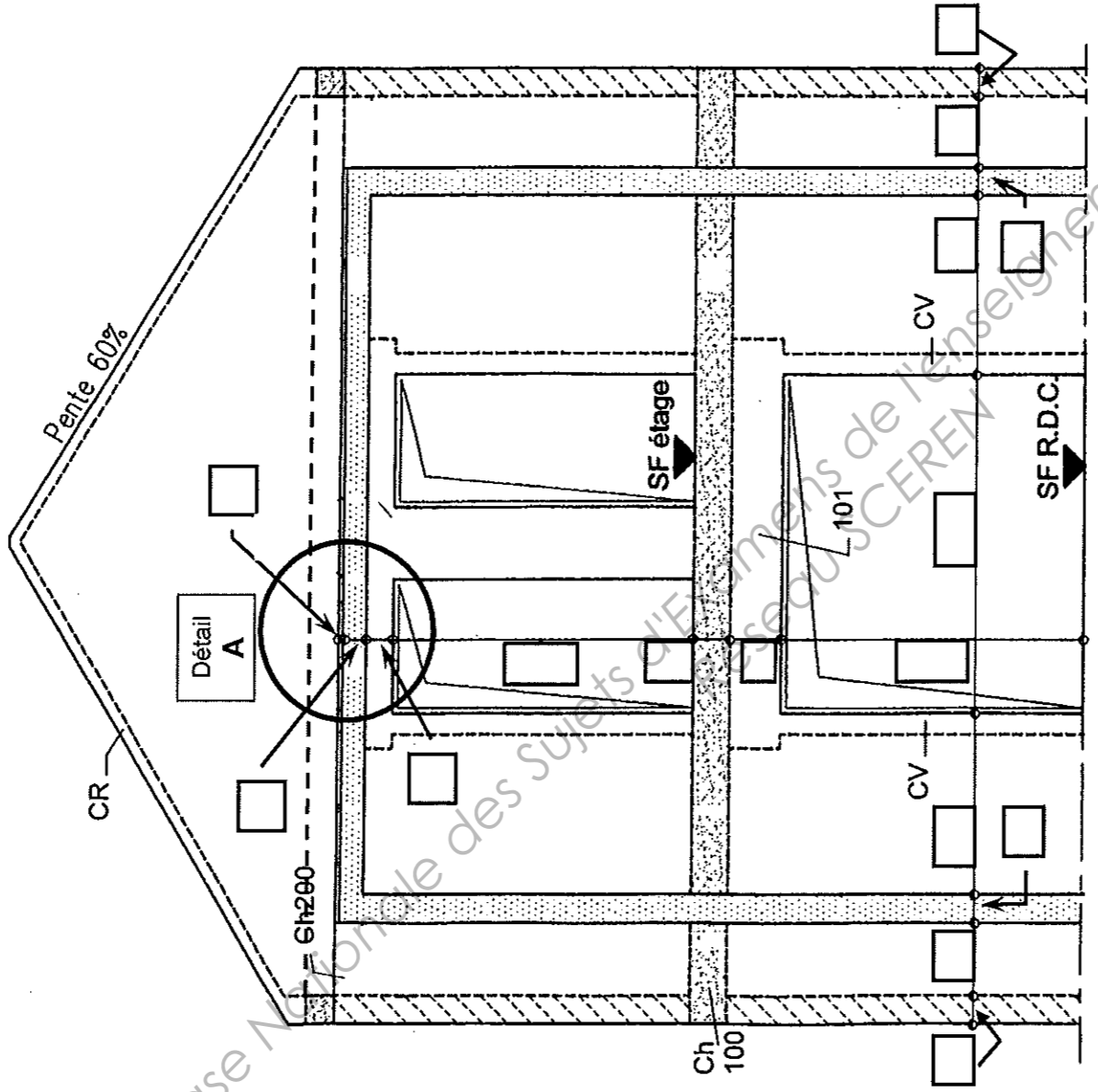
B.E.P. Réalisations du Gros-Œuvre	Session 2011	DOSSIER REPONSE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Coef. : 4	Durée : 3 H
		DR 3/8

SITUATION DE TRAVAIL : 2 – ELEVATION DES MURS PORTEURS Partie 1

Vous participez à la mise en œuvre des murs en élévation du logement T4-1 et notamment de la façade SUD. Pour préparer votre travail on vous demande d'analyser les plans d'exécution de béton armé et de rechercher les caractéristiques des différents éléments porteurs.

Compétences		On donne		On demande / Réponse(s)		DR 4																																					
C1.2	DT4/8 DT5/8	<p>QUESTION 2.1 : Rechercher sur les documents du dossier technique les renseignements demandés pour <u>les</u> baies de la façade SUD. Cotes en cm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>pièce → ↓ Renseignements</th> <th>Séjour</th> <th>Chambre 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longueur de la pièce</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Largeur maxi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hauteur sous plafond</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Niveau du sol intérieur fini (en m)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dimensions de la baie (cotes finies)</td> <td>Largeur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hauteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dimensions de la baie (cotes brutes)</td> <td>Largeur</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Hauteur</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		pièce → ↓ Renseignements	Séjour	Chambre 1	Longueur de la pièce			Largeur maxi			Hauteur sous plafond			Niveau du sol intérieur fini (en m)			Dimensions de la baie (cotes finies)	Largeur		Hauteur		Dimensions de la baie (cotes brutes)	Largeur	97	Hauteur		Cotes en cm		/15												
pièce → ↓ Renseignements	Séjour	Chambre 1																																									
Longueur de la pièce																																											
Largeur maxi																																											
Hauteur sous plafond																																											
Niveau du sol intérieur fini (en m)																																											
Dimensions de la baie (cotes finies)	Largeur																																										
	Hauteur																																										
Dimensions de la baie (cotes brutes)	Largeur	97																																									
	Hauteur																																										
C1.2	DT6/8 DT7/8	<p>QUESTION 2.2 : Donner la signification des abréviations indiquées sur les plans d'exécution de béton armé :</p> <p><input type="checkbox"/> Ch :</p> <p><input type="checkbox"/> CR :</p> <p><input type="checkbox"/> CV :</p>		Designation exacte		/3																																					
C1.2	DT4/8 DT6/8	<p>QUESTION 2.3 : Rechercher sur les dessins d'exécution de béton armé les caractéristiques des ouvrages B.A. repérés dans le tableau ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Repère</th> <th rowspan="2">Désignation</th> <th rowspan="2">Localisation</th> <th colspan="2">Section en cm</th> </tr> <tr> <th>largeur</th> <th>hauteur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>101</td> <td>linteau</td> <td>Porte-fenêtre du séjour</td> <td>20</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>103</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>104</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>105</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>108</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Repère	Désignation	Localisation	Section en cm		largeur	hauteur	101	linteau	Porte-fenêtre du séjour	20	62	102					103					104					105					108					Réponses exactes Cotes en cm		/10
Repère	Désignation	Localisation	Section en cm																																								
			largeur	hauteur																																							
101	linteau	Porte-fenêtre du séjour	20	62																																							
102																																											
103																																											
104																																											
105																																											
108																																											
Sous total DR 4						... / 28																																					

SITUATION DE TRAVAIL : 2 - ELEVATION DES MURS PORTEURS (Partie 2)

Compétences		FICHE CONTRAT		DR 5	
On donne	On demande / Réponse(s)	On exige	Barème		
C1.1 C1.2	DT3/8 DT6/8 DT7/8	<p>QUESTION 2.4 : Compléter le dessin d'exécution de l'élevation de la façade SUD donné ci-dessous. Indiquer en cm toutes les cotes manquantes BRUTES repérées sur ce dessin.</p> 	Aucun oubli. Cotes exactes.		
				Sous total DR 5 ... / 24	

PLAN BETON ARME
ELEVATION FACADE SUD

B.E.P. Réalisations du Gros-Œuvre		Session 2011		DOSSIER REPONSE	
Epreuve : EP 1 - Préparation		Coef. : 4		Durée : 3 H DR 5/8	

SITUATION DE TRAVAIL : 3 – ARMATURES DES OUVRAGES EN BETON ARME - LINTEAU 101

Pour préparer la mise en œuvre des ouvrages en béton armé de la façade SUD, on vous demande d'analyser le plan d'armatures et de compléter le tableau de nomenclature des aciers du linteau de la porte-fenêtre du séjour.

FICHE CONTRAT		DR 6																																																																																																														
Compétences	On donne	On exige	Barème																																																																																																													
C2.2	<p>DT6/8 DT7/8</p> <p>QUESTION 3.1. : Etablir dans le tableau donné ci-dessous, le bordereau des armatures de la poutre 101 du linteau de la porte-fenêtre du séjour.</p> <div style="text-align: center;"> <p>DESSIN D'ARMATURES POUTRE 101 - R.D.C.</p> </div>	<p>Aucun oubli Aciers désignés dans l'ordre croissant</p> <p>Longueurs et masses exactes</p> <p>Justification pertinente</p>	<p>/16</p> <p>/5</p> <p>/4</p>																																																																																																													
	<p>QUESTION 3.2 : Préciser pourquoi l'écartement des cadres est plus resserré au niveau des appuis du linteau par rapport à la partie centrale.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th colspan="2">Ø</th> <th rowspan="2">Longueur développée</th> <th rowspan="2">Nombre</th> <th rowspan="2">Croquis de façonnage</th> <th colspan="3">Longueurs totales par Ø (en m)</th> </tr> <tr> <th>HA</th> <th>DX</th> <th>6</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12</td> <td></td> <td>3.57</td> <td>2</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">7.14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">LONGUEUR TOTALE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">MASSE UNITAIRE EN KG/M</td> <td>0.222</td> <td>0.394</td> <td>0.616</td> <td>0.887</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">MASSE TOTALE PAR Ø</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">MASSE TOTALE DE L'armature : linteau 101</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	N°	Ø		Longueur développée	Nombre	Croquis de façonnage	Longueurs totales par Ø (en m)			HA	DX	6	8	10	12	1	12		3.57	2		---	---	---	7.14	2										3										4										5										LONGUEUR TOTALE											MASSE UNITAIRE EN KG/M						0.222	0.394	0.616	0.887		MASSE TOTALE PAR Ø											MASSE TOTALE DE L'armature : linteau 101											<p>Sous total DR 6 ... / 25</p>
N°	Ø			Longueur développée	Nombre				Croquis de façonnage	Longueurs totales par Ø (en m)																																																																																																						
	HA	DX	6			8	10	12																																																																																																								
1	12		3.57	2		---	---	---	7.14																																																																																																							
2																																																																																																																
3																																																																																																																
4																																																																																																																
5																																																																																																																
LONGUEUR TOTALE																																																																																																																
MASSE UNITAIRE EN KG/M						0.222	0.394	0.616	0.887																																																																																																							
MASSE TOTALE PAR Ø																																																																																																																
MASSE TOTALE DE L'armature : linteau 101																																																																																																																

SITUATION DE TRAVAIL : 3 – ARMATURES DES OUVRAGES EN BETON ARME – CHAINAGES

Pour compléter votre étude des ouvrages en béton armé du logement T4-1, votre responsable vous demande de répertorier les armatures des chaînages verticaux et horizontaux du plancher haut du Rez-de-chaussée et de réfléchir à leur mise en œuvre.

Compétences		On donne		On exige		Barème	
C2.2				DT6/8	DT6/8	Nombre correct	/3
C2.2				DT6/8	DT6/8	Détail des calculs	/5
C2.2				DT6/8	DT6/8	Réponses complètes et justes	/12
C2.2				DT6/8	DT6/8	Position correcte des aciers	/5
				Sous total DR 7		... / 25	

FICHE CONTRAT

DR 7

On demande / Réponse(s)

QUESTION 3.3
Rechercher le nombre de chaînages verticaux (CV) du Rez-de-chaussée, uniquement pour la partie habitable sans le garage.

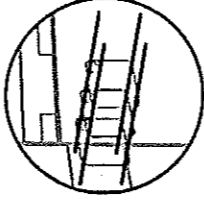
Nombre de chaînages verticaux :

QUESTION 3.4
Calculer la longueur totale des chaînages horizontaux Ch100 du plancher haut du Rez-de-chaussée, uniquement pour la partie habitable sans le garage.

Longueur totale des chaînages horizontaux Ch100 :
.....
.....

QUESTION 3.5
Les maisons sont construites en zone sismique 1B. Rechercher, d'après la documentation technique donnée ci-dessous, les références et les caractéristiques des armatures des chaînages horizontaux à mettre en œuvre pour une section béton de 12 x 20 cm.

ARMATURES DES CHAINAGES EN ZONES SISMQUES



Chainage horizontal

CHAINAGE HORIZONTAL

Article	Section (l cm x h cm)	Filants (L = 6m)		Cadrage HAS Espacement (cm)	Domaine d'utilisation*		Conditionnement (a)
		Zone IA	Zone I B		Horizontal	Vertical	
CH 10x15 IA / IB / II	10x15	4 HA 8	4 HA 10	15	•	•	30
CH 15x15 IA / IB / II	15x15	4 HA 8	4 HA 10	15	•	•	20
CH 12x20 IA / IB / II	12x20	4 HA 8	4 HA 10	15	•	•	12
CH 20x20 IA / IB / II	20x20	4 HA 8	4 HA 10	15	•	•	9


EQUERRES DE LAISON

Article	Section (l cm x h cm)	Filants (L = 6m)	Entier HAS Espacement (cm)	Domaine d'utilisation*	Conditionnement (a)
		HA 8	HA 10	Horizontal	Vertical
EQ 8 IA	60x60	HA 8			50
EQ 10 IB	70x70		HA 10		50
EQ 12 II	80x80				50


CHAINAGE VERTICAL

Article	Section (l cm x h cm)	Filants (L = 6m)		Entier HAS Espacement (cm)	Domaine d'utilisation*		Conditionnement (a)
		HA 7	HA 8		HA 10	Horizontal	
C 4x10.10.20	10x4			20	•	•	60

Equerre de liaison d'angle



Chainage Vertical



Chainage horizontal :

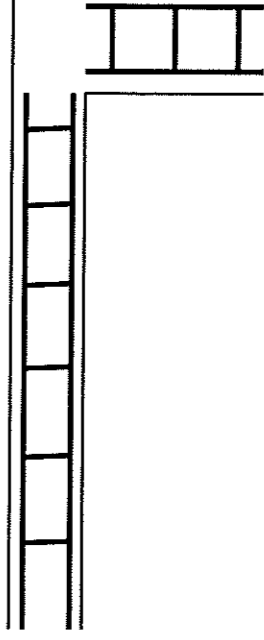
- Référence de l'article :
- Section :
- Ø des cadres :
- - Nombre et Ø des barres :
- - Espacement des cadres :

Equerre de liaison d'angle :

- Référence de l'article :
- Ø des aciers :
- Dimensions :

QUESTION 3.6

Représenter en couleur sur le croquis donné ci-dessous le placement des équerres de liaison d'angle du chaînage horizontal.



SITUATION DE TRAVAIL : 4 – ECHAFAUDAGE DU PORTIQUE DE LA FACADE NORD.

Vous êtes responsable de la demande de quantifier les éléments nécessaires au montage de l'échafaudage de la façade NORD pour réaliser l'enduit extérieur de la partie habitable. Vous devez également rappeler les prescriptions de sécurité.

Compétences		On donne		FICHE CONTRAT		DR 8																																									
				On demande / Réponse(s)		On exige	Barème																																								
C1.1 C2.2	DT8/8	QUESTION 4-1 Établir le quantitatif des éléments repérés ci-dessous de l'échafaudage monté sur la façade NORD du logement T4-1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation des éléments</th> <th>Référence fabricant</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vérin de niveau 0.60 m</td> <td>4507</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Cadre de 2.00 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plancher de 3.00 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plancher de 1.80 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plancher de 3.00 m à trappe</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Garde-corps de 3.00 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Garde-corps de 1.80 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Garde-corps latéral</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Garde-corps latéral à fermeture automatique au niveau de l'accès (marche pied)</td> <td>Non fourni</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Echelle d'accès</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plinthe de 3.00 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plinthe de 1.80 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plinthe latérale</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Désignation des éléments	Référence fabricant	Nombre	Vérin de niveau 0.60 m	4507	8	Cadre de 2.00 m			Plancher de 3.00 m			Plancher de 1.80 m			Plancher de 3.00 m à trappe			Garde-corps de 3.00 m			Garde-corps de 1.80 m			Garde-corps latéral			Garde-corps latéral à fermeture automatique au niveau de l'accès (marche pied)	Non fourni	1	Echelle d'accès			Plinthe de 3.00 m			Plinthe de 1.80 m			Plinthe latérale			Tous les éléments sont répertoriés et référencés Quantités exactes	/22
Désignation des éléments	Référence fabricant	Nombre																																													
Vérin de niveau 0.60 m	4507	8																																													
Cadre de 2.00 m																																															
Plancher de 3.00 m																																															
Plancher de 1.80 m																																															
Plancher de 3.00 m à trappe																																															
Garde-corps de 3.00 m																																															
Garde-corps de 1.80 m																																															
Garde-corps latéral																																															
Garde-corps latéral à fermeture automatique au niveau de l'accès (marche pied)	Non fourni	1																																													
Echelle d'accès																																															
Plinthe de 3.00 m																																															
Plinthe de 1.80 m																																															
Plinthe latérale																																															
C2.2	DT8/8	QUESTION 4-2 Préciser les points de sécurité et les dimensions à respecter lors du montage des échafaudages en accord avec la réglementation et les recommandations de la R408. 1 : Assise de l'échafaudage Indiquer les précautions à prendre pour assurer la stabilité de la base de l'échafaudage. 2 : Chute de hauteur – Garde-corps Indiquer les dimensions et le nom des éléments repérés sur le croquis ci-dessous.		Indications précises et pertinentes	/6																																										
				Désignations Correctes. Cotes justes	/7																																										
Sous total DR 8						... / 35																																									