



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.



Brevet d'Etudes Professionnelles

BOIS option C : CONSTRUCTION BOIS

Epreuve EP1

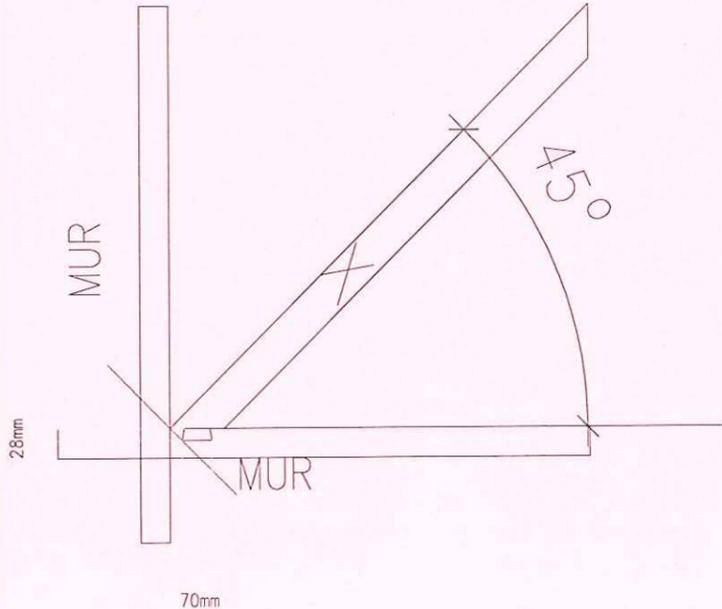
Etude technologique et préparation

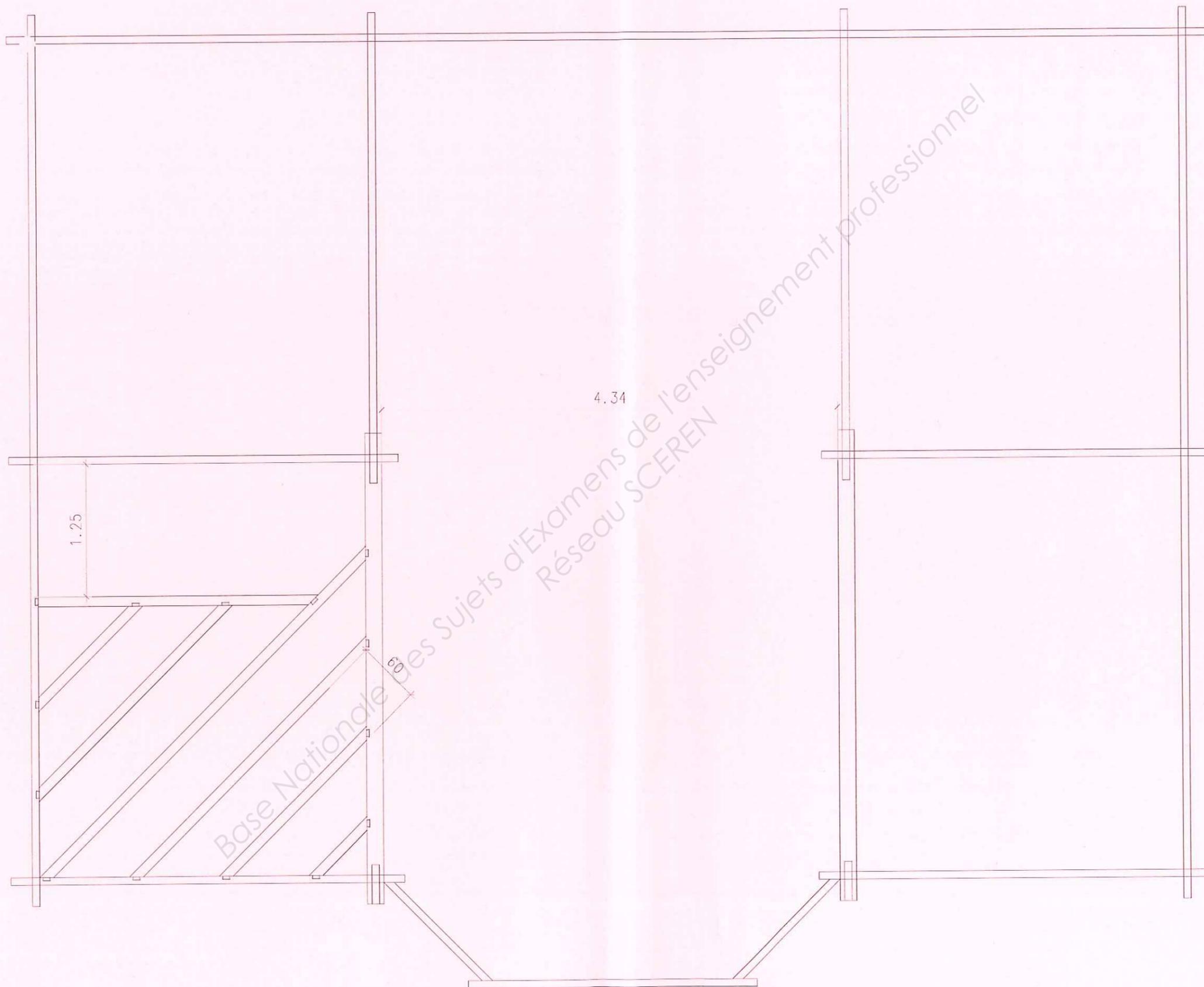
DOSSIER CORRIGE

Ce sujet fait référence au dossier technique et ressource de l'épreuve EP1
Chaque situation est indépendante et peut être traitée séparément

Situations professionnelles	Pages	Barème
Préparation d'un solivage	2, 3 et 4/10	/50
Etude de la liaison mur/toiture	4, 5 et 6/10	/50
Etude et préparation des croupes	6 et 7/10	/40
Montage du chalet	8, 9 et 10/10	/60
	Total	/200
	Note	/20

Sujet national	Session : 2013	Code :		
Examen et spécialité :	BEP BOIS option C : CONSTRUCTION BOIS			
Intitulé de l'épreuve :	EP1 : ETUDE TECHNOLOGIQUE ET PREPARATION			
Type :	Date et heure :	Durée :	Coefficient :	N° de page/total
Dossier CORRIGE		4 Heures	4	1/10

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	Barème
Situation professionnelle n° 1		Préparation d'un solivage			
C2-3	Question n°1 : Plancher intérieur du chalet 1 Positionner la poutre BLC située sur la partie Ouest du chalet 2 Positionner une deuxième poutre BLC en respectant une symétrie 3 Déterminer la cote de clair (face à face) entre les deux poutres BLC	Dossier technique Dossier ressources : - Plan de l'étage (pages 3/8) CCTP : section des poutres BLC Les poutres BLC sont positionnées dans l'axe des pignons intermédiaires	Les poutres sont correctement positionnées. Les valeurs exactes sont exprimées en mm	Positionnement des poutres BLC Doc réponse n°1 page 3/10 de ce Dossier Sujet Cote de clair avec détails du calcul: 4340 mm Distance entraxe cloisons centrales : 4500mm Largeur poutre BLC : 160mm $4500\text{mm} - 160\text{mm} = 4340\text{mm}$	/10 /5
C2-1	Question n°2 : Donner le nom de l'assemblage représenté page 5/8 du Dossier technique.	Dossier technique Dossier ressources	Le nom est exact	Nom de l'assemblage : assemblage à queue d'aronde	/5
C2-1	Question n°3 : Sur doc réponse n°1 page 3/10 de ce Dossier Sujet 1 Positionner la solive porteuse d'enchevêtrement 2 Positionner la solive d'enchevêtrement 3 Positionner les autres solives parallèlement à la solive porteuse Dans la colonne Réponses de cette même page à droite 4 Rechercher la surcote de longueur à prendre en compte lors du débit des solives pour l'exécution des assemblages : - Tracer l'assemblage - Coter la surcote	Détails du départ de la solive porteuse d'enchevêtrement et de l'assemblage de l'enchevêtrement : page 7/8 du Dossier technique Dossier ressources Largeur trémie : 1250mm Entraxe solives 600mm Aide pour la surcote de majoration pour exécution à l'atelier : la partie mâle de l'assemblage aura une saillie de 28mm par rapport à l'arasement et une largeur de 70mm centrée.	Positionnement exact des pièces Entraxe respecté	Recherche de la cote  La cote hors tout reste la même	/15 /5



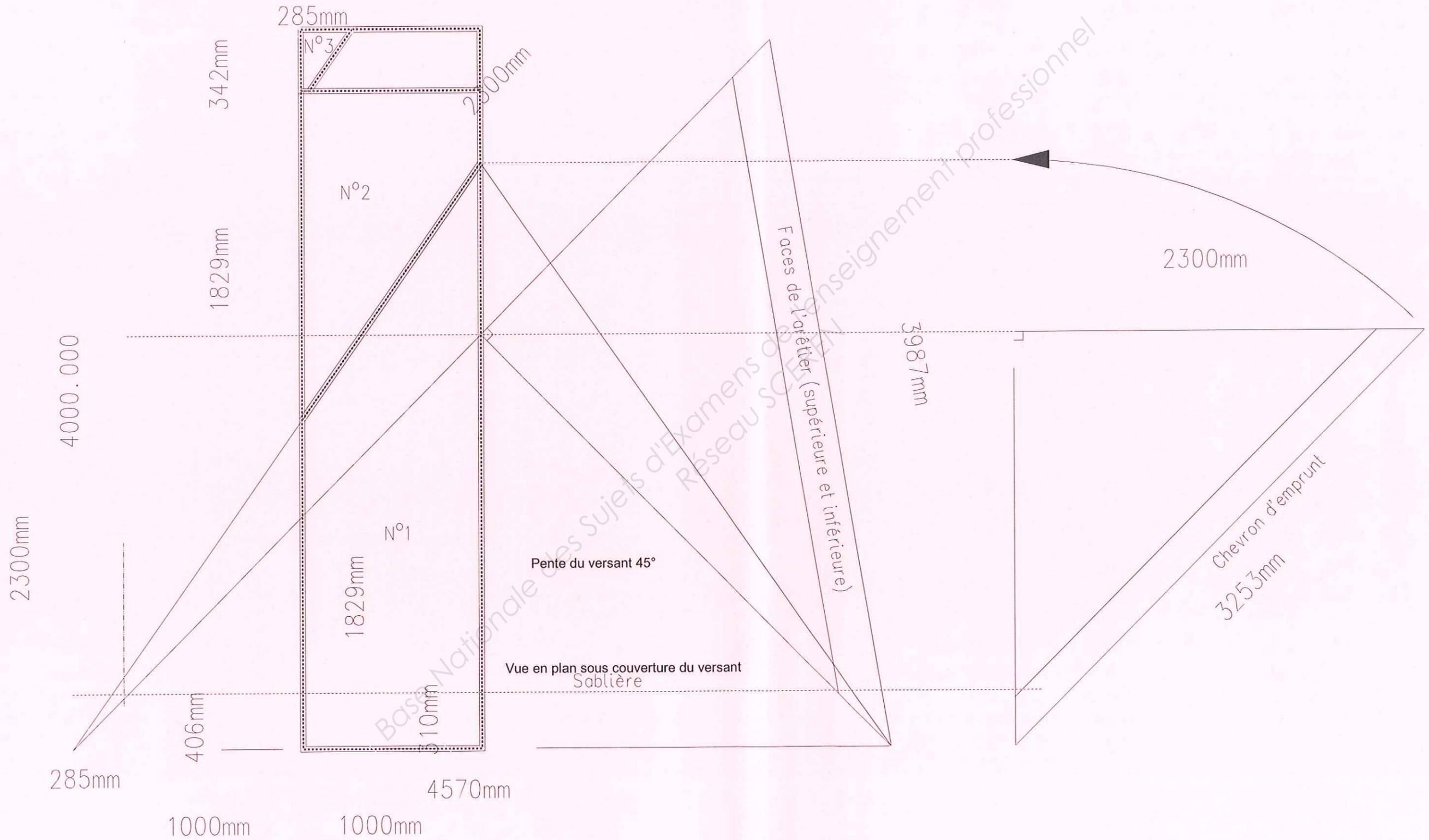
C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Situation professionnelle n° 1		Préparation d'un solivage																																			
C2-1	Question n°4 : Compléter la feuille de débit en indiquant les sections, les longueurs entre arasements et les longueurs totales dans l'ordre suivant : 1 solive porteuse d'enchevêtrement, 2 solives d'enchevêtrement, puis les autres solives en les prenant du haut vers le bas	Dossier technique Dossier ressources	Le nombre de solives est exact Tous les éléments sont désignés Les sections et dimensions sont exactes et correctement exprimées en mm	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solive</th> <th>Section</th> <th>Longueur entre arasements</th> <th>Longueur Totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Porteuse d'enchevêtrement</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>4384mm</td> <td>4384mm</td> </tr> <tr> <td>2D'enchevêtrement</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>2673mm</td> <td>2673mm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>1395mm</td> <td>1395mm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>2595mm</td> <td>2595mm</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>3185mm</td> <td>3185mm</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>1985mm</td> <td>1985mm</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>92mm X 192mm</td> <td>785mm</td> <td>785mm</td> </tr> </tbody> </table>	Solive	Section	Longueur entre arasements	Longueur Totale	1 Porteuse d'enchevêtrement	92mm X 192mm	4384mm	4384mm	2D'enchevêtrement	92mm X 192mm	2673mm	2673mm	3	92mm X 192mm	1395mm	1395mm	4	92mm X 192mm	2595mm	2595mm	5	92mm X 192mm	3185mm	3185mm	6	92mm X 192mm	1985mm	1985mm	7	92mm X 192mm	785mm	785mm	/10
				Solive	Section	Longueur entre arasements	Longueur Totale																														
				1 Porteuse d'enchevêtrement	92mm X 192mm	4384mm	4384mm																														
				2D'enchevêtrement	92mm X 192mm	2673mm	2673mm																														
				3	92mm X 192mm	1395mm	1395mm																														
				4	92mm X 192mm	2595mm	2595mm																														
				5	92mm X 192mm	3185mm	3185mm																														
				6	92mm X 192mm	1985mm	1985mm																														
				7	92mm X 192mm	785mm	785mm																														

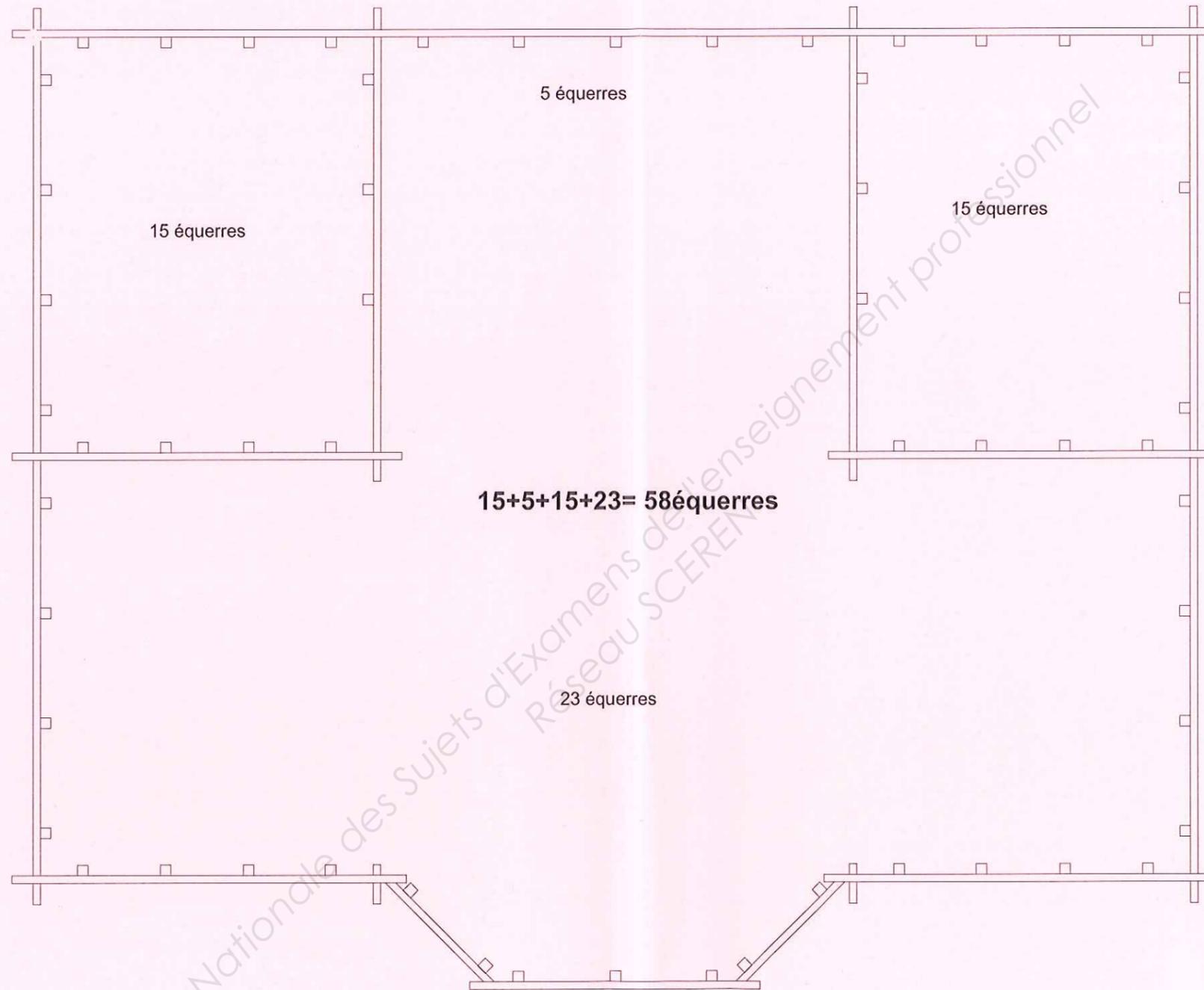
Situation professionnelle n° 2		Etude de la liaison mur/toiture			
C2-2	Question n°1 : Compléter la coupe de principe à l'échelle 1 :10 avec : - Tous les composants du mur - Tous les composants de la toiture sans la couverture - Tous les composants de la saillie en égout (détail Ressource page 7/8) Désigner tous les composants et leurs moyens de fixation Coter la paroi en cote cumulée depuis l'extérieur	Dossier technique Dossier ressources CCTP	Un schéma propre, coté, comprenant tous les composants désignés et les moyens de fixations attribués.	Document réponse n°2 page 5/10 de ce Dossier Sujet.	/40

Situation professionnelle n° 2		Etude de la liaison mur/toiture			
C2-3	Question n°2 : Choisir un type de vis pour la fixation du liteau sur l'isolant deux couches de la toiture	Dossier technique Dossier ressources La vis pénètre de 50mm dans le chevron.	La référence est exacte	Référence de la vis : code 334292 Ø8 X 450mm Détail calcul : Longueur vis= $\frac{30+140+140+13+50}{\cos(30^\circ)} = \frac{373\text{mm}}{0,866} = 430,71\text{mm}$	/10

Situation professionnelle n° 3		Etude et préparation des croupes			
C2-2	Question n°1 : Elever le chevron d'emprunt par simple ligne à l'échelle 1 :20 Tracer la herse par simple ligne Elever l'arêtier par simple ligne	Section des pièces sur CCTP		Document réponse n°3 page 7/10 de ce Dossier Sujet	/15
C2-2	Question n°2 : Coter la herse	Connaissances personnelles	Les cotes sont arrondies au mm	Détail des calculs : Côté et base du triangle : 2300mm $C.E. = \sqrt{2300^2 + 2300^2} = 3252,69$ soit 3253mm	/10
C2-2 C2-3	Question n°3 : Dessiner les bacs sur la herse (trait en couleur) en symétrie Optimiser la découpe des bacs acier des deux croupes	Dossier technique Dossier ressources	Longueur des bacs exacte Nombre exact de bacs acier à commander pour les deux croupes	Document réponse n°3 page 7/10 de ce Dossier Sujet Sur dessin : Partage à partir de l'axe : 4570 :2= 2285mm (demi-croupe en égout) Trois bacs sur cette largeur de 2285mm : 1000+1000+285 Longueur des bacs : bac n°1 : 3253mm (CE) à droite, 1829mm à gauche ; bac n°2 : 1829 à droite, 406mm à gauche. Une petite partie manquera en arête, mais sera recouverte par la faitière d'arêtier. Nombre de bacs : 1 bac par demi-croupe, donc deux bacs par croupe, soit quatre bacs acier de 4m à commander	/15



C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	Barème
Situation professionnelle n° 4		Montage du chalet			
C1-1	Question n°1 : Orientation de la façade avec avant corps	Dossier technique Dossier ressources	Réponse exacte	Orientation : SUD EST	/5
C1-2	Question n°2 : Positionner les équerres de fixation au sol des murs et cloisons. Quantifier ces équerres	Dossier technique Dossier ressources CCTP	Les équerres sont judicieusement positionnées Le nombre d'équerres est exact	Document réponse n°4 page 9/10 de ce Dossier Sujet Nombre total d'équerres : 58	/10
C1-1	Question n°3 : Dessiner l'orientation des cernes des madriers sur schéma ci-contre	Connaissances personnelles	Orientation exacte		/5
C2-4	Question n°4 : Mettre dans l'ordre des différentes étapes du montage du chalet en numérotant les tâches de 1 à 18 Donner le rôle du feutre bitumineux Attribuer les moyens matériels nécessaires au levage et aux contrôles par deux ouvriers (peut être complétée)	Dossier technique Dossier ressources CCTP Connaissances personnelles	Exactitude de la chronologie Réponse claire et exacte Choix des moyens pertinent	Tableau doc réponse n°5 page 10/10 de ce Dossier Sujet Rôle du feutre bitumineux : éviter les remontées d'humidité par capillarité dans les murs en bois. Réponse page 10/10 de ce Dossier Sujet	/15 /5 /5



Echelle 1 :50

Situation professionnelle n° 4		Document réponse n°5		Montage du chalet	
Mise en place des madriers jusqu'en haut des ouvertures	7	Mise en place des pannes intermédiaires	15	Pose des arêtiers de croupe, de la faîtière de l'avant corps et des noues	17
Pose des poutres BLC du plancher de l'étage	11	Contrôle de la dalle : planéité, équerrage, dimensions, dévers bord de dalle	1	Pose des madriers jusqu'à la sablière	10
Montage des madriers jusqu'aux arases des pannes intermédiaires	14	Montage des madriers jusqu'au madrier de faîtage	16	Centrage de l'ensemble de la structure « trois premiers rangs » sur la dalle	5
Contrôle de l'emboîtement (à renouveler à chaque rang)	4	Chevronnage	18	Déroulage du feutre bitumineux	2
Montage de l'échafaudage à l'intérieur du chalet	9	Mise en place des équerres de fixation	6	Pose du solivage du plancher de l'étage	12
Mise en place de la ferme et maintien provisoire	13	Contrôle des hauteurs et de l'écartement des ouvertures	8	Mise en place et emboîtement des trois premiers rangs	3

Moyens matériels nécessaires au levage et aux contrôles par deux ouvriers (la liste peut être complétée) :

1 télescopique rotatif hauteur de levage 21m
 1 niveau laser
 2 cloueurs 90mm
 2 visseuses à accumulateurs.
 1 perceuse de charpente avec mèches et appareil à chapelle,
 1 boulonneuse
 1 perforateur électropneumatique
 1 compresseur 50litres
 1 échelle 4,5m
 1 échelle 3m
 2 leviers à murs
 12 étais tire pousse
 Echafaudage roulant sur 2.00m, 4.00m, 6.00m.
 Equipement personnel de chaque ouvrier d'outil courant
 Masse 5kg
 Sangles

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Situation professionnelle n° 4		Montage du chalet			
C2-1	Question n°5 : Calculer l'altitude de la faîtière après tassement total du chalet	Dossier technique Dossier ressources CCTP	La réponse exacte en m	Altitude avant tassement : 8100m Valeurs du tassement (détail des calculs) : 2cm/ml soit pour 8,10m un tassement de 0,162m Altitude après tassement : 8,10m – 0,162m = 7,938m	/10
	Donner les deux raisons de ce tassement		La réponse exacte	Raison n°1 : Le séchage du bois Raison n°2: Le poids de la structure	/5