



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Strasbourg
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.

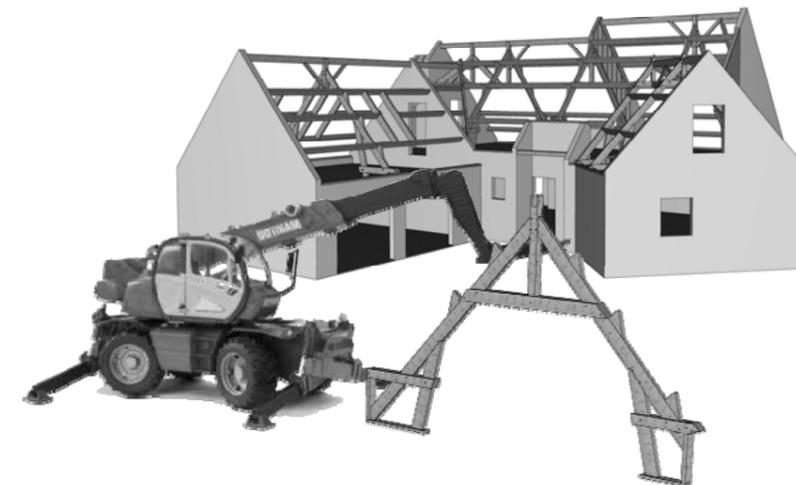
BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER

SESSION 2014

E.2

Préparation de fabrication et de chantier

CORRIGE



SOMMAIRE	
SUJET	2 et 3 / 6
Corrigé question n°1	4 et 5 / 6
Corrigé question n°2	6 / 6

RECAPITULATIF DES NOTES		
QUESTION	NOTE ET BAREME	TEMPS CONSEILLE
Lecture du dossier technique		10 min
QUESTION N° 1	/ 60	1 h 20
QUESTION N° 2	/ 40	30 min
TOTAL	/ 100	2 h 00
NOTE	/ 20	

- › Un dossier technique et un dossier ressources ont été remis au candidat en même temps que le dossier sujet.
- › L'utilisation de la calculatrice était autorisée au cours de l'épreuve.

DOSSIER CORRIGE	Examen : Brevet Professionnel	Spécialité: CHARPENTIER
SESSION 2014	Epreuve : E.2 – Préparation de fabrication et de chantier	
Durée : 2 h 00	Coefficient : 2	Page : 1 / 6

QUESTION N° 1 : QUANTITATIF MATIERE

Travail demandé	Ressources	Document réponse	Barème
<p>▪ Etablir le quantitatif matière de l'ensemble des pannes et pièces de chevêtre nécessaire au montage de toute la maison.</p>			
<p>1.1 <u>Compléter le tableau de préparation de commande et de levage des pannes :</u></p> <p>a) Rechercher les longueurs de toutes les pannes pour chaque travée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Les pannes sont colisées par travées pour l'organisation du levage ↳ Les pannes sablières sont coupées à l'axe de chaque ferme, cependant ne sont pas coupées : <ul style="list-style-type: none"> - la sablière située au dessus de la porte d'entrée (colisée dans la travée 6) - les sablières des travées 8 et 9 (colisée dans la travée 8) ↳ Les faîtières recevant un tenon : on considère que le tenon se prolonge jusqu'à l'axe du poinçon <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le tableau réponse est pré-complété pour les travées n°5 à 8 <p>b) Optimiser le choix des longueurs d'avivés à commander pour réduire les chutes.</p> <p>c) Calculer le total d'avivés à commander</p>	<p>- Dossier technique ↳ p. 1/16 à p.16/16</p>	<p>- Dossier sujet p. 4/6 ↳ Tableau de préparation de commande et levage</p>	/ 30
<p>1.2 <u>Compléter le bon de commande :</u></p> <p>a) Compléter le bon de commande (le calcul est effectué avec les valeurs pré-remplies)</p> <p>b) Calculer le coût total Toutes Taxes Comprises (TTC)</p>	<p>- Dossier ressources ↳ p. 7/9</p>	<p>- Dossier sujet p. 5/6 ↳ Bon de commande</p>	/ 30
TOTAL			/ 60

QUESTION N° 2 : PREPARATION DE LEVAGE

Travail demandé	Ressources	Document réponse	Barème	
<p>▪ Choisir un engin permettant le levage de la charpente (hors pièces passantes)</p> <p>Les fermes, murs ossature et faîtages seront levés avec un élévateur télescopique. Cet engin de levage sera loué pour cette partie du levage (location une seule journée).</p> <p>Après l'étude des plans et une visite sur le terrain de la construction, la position de l'engin de levage nécessaire au levage des fermes et ossatures a été décidée. Les critères de choix ont été les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ L'engin doit rester au même endroit durant tout le levage (location d'un engin rotatif piloté par radio-commande pour manipulation à distance) ↳ Position sur une zone stabilisée et plane ↳ Position relativement centrale par rapport à l'ensemble à lever ↳ Position permettant de décharger du camion de transport au fur et à mesure des besoins ↳ Distance libre de 4,00 m à l'axe de l'engin par rapport à la maçonnerie permettant un libre mouvement. ↳ Pas de ligne électrique ou obstacle à proximité <p>L'entreprise prévoit de louer un engin capable de lever 2,00 m de plus que le point plus haut de l'élément à lever. Ceci afin de prendre en compte la longueur de l'élingue, la différence de niveau (0,3m) entre la dalle et la zone stabilisée et prévoir une hauteur de garde.</p>				
<p>2.1</p>	<p><u>Déterminer les caractéristiques des structures (fermes, ossature) à lever les plus critiques :</u></p> <p>Au regard de la position de l'engin de levage, les cinq structures les plus critiques ont été identifiées dans le tableau p. 6/6.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ La position de l'engin de levage et le centre de gravité de chaque structure sont matérialisés par ce symbole :  <p>a) Compléter le nom et le volume de bois utilisé de chaque structure.</p> <p>b) Calculer la masse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ La masse volumique moyenne des bois utilisés (en tenant compte d'une marge de sécurité) = 500 kg/m³ <p>c) Mesurer la distance entre chaque structure à lever et l'engin.</p>	<p>- Dossier technique ↳ p. 1/16 à p.16/16</p>	<p>- Dossier sujet p.6/6</p>	<p>/ 25</p>
<p>2.2</p>	<p><u>Choisir l'engin à louer :</u></p> <p>Votre loueur de matériel, propose 4 élévateurs rotatifs, de 16 à 25 m à des tarifs croissants en fonction des possibilités de levage.</p> <p>a) Indiquer les compatibilités de chaque matériel avec les structures à lever.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Indiquer "OK" si le matériel est compatible, et indiquer "X" si l'engin ne permet pas le levage. <p>b) Choisir de manière technique et économique l'engin de levage adapté au chantier. <u>Justifier</u> le choix</p>	<p>- Dossier ressources ↳ p. 8/9 à p.9/9</p>	<p>- Dossier sujet p.6/6</p>	<p>/ 10</p>
<p>2.3</p>	<p><u>Sécurité :</u></p> <p>a) Donner 3 consignes (précautions) à prendre lors de l'utilisation d'un engin de levage, que vous devrez rappeler à votre équipe.</p>		<p>- Dossier sujet p.6/6</p>	<p>/ 5</p>
			<p align="right">TOTAL</p>	<p align="right">/ 60</p>

Zone réponse de la question 1.1.a.

PREPARATION DE COMMANDE ET LEVAGE -> PANNES

Zone réponse de la question 1.1.b.

RELEVÉ MESURE														AVIVES A COMMANDER																					
Colis	Désignation	section			Différentes longueurs de débit										section			longueur																	
		50 x 150	63 x 175	75 x 225	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5		50 x 150	63 x 175	75 x 225	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00			
					Long.	Nb	Long.	Nb	Long.	Nb	Long.	Nb	Long.	Nb																					
Travée 1	Sablière		X		3250	2									X				2																
	Pannes inter.			X	3450	5	1236	1	1264	1						X	1		5																
	Faitière			X	3450	1										X			1																
	Arba. chevêtre			X	2312	2										X										1									
Travée 2	Sablière		X		4290	2									X										2										
	Pannes inter.			X	4490	4	2505	2	1035	2						X			2						4										
	Faitière			X	4490	1										X									1										
	Arba. chevêtre			X	2312	4										X										2									
Travée 3	Pannes inter.			X	1198	2	2064	2								X			2																
	Faitière			X	2830	1										X	1																		
Travée 4	Sablière		X		3640	1									X				1																
	Pannes inter.			X	3640	1	3940	4	1927	1	1142	1	1467	1		X			1	4				1											
	Faitière			X	3940	1										X				1															
Travée 5	Sablière		X		3840	1	1788	1							X			1		1															
	Pannes inter.			X	4105	3	4430	2	3038	1						X		1			3	2													
	Faitière			X	4230	1										X						1													
Travée 6	Sablière		X		3930	1	2580	1	322	1					X			1			1														
	Pannes inter. + chevêtre			X	4130	6	4440	1	817	1	2967	1				X			1	6	1														
	Faitière			X	4130	1										X					1														
Travée 7	Sablière		X		1770	1									X			1																	
	Pannes inter.			X	1970	6	1140	1	755	2	1280	1	2207	1		X		1	1		2														
	Faitière			X	1970	1										X		1																	
Travée 8	Sablière		X		3211	1	3582	1	521	1					X				1	1															
	Pannes inter.			X	2076	1	2513	1	651	1	953	1				X			2																
	Faitière			X	2965	1										X		1																	
Travée 9	Sablière				Sablières non coupées, assemblées dans travée 8																														
	Pannes inter.			X	1843	4										X				2															
	Faitière			X	1880	1										X		1																	

Barème	a) Relevé de mesures	/ 15	/ 30
	b) Avivés à commander	/ 10	
	c) Total à commander	/ 5	

Zone réponse de la question 1.1.c.

TOTAL	50 x 150																																	
	63 x 175	3	2	1	3	1	2																											
	75 x 225	6	5	9	4	17	9	4																										

BON DE COMMANDE								
Bois		Dimensions			Nb	Volume (m ³)	Prix unit. HT	Montant HT
Essence	Classe de résistance mécanique	Ep.	Larg.	Long				
Epicéa du Nord	C24	63	175	3,00	3	0,0992	297	29,46
Epicéa du Nord	C24	63	175	3,30	2	0,0728	297	21,62
Epicéa du Nord	C24	63	175	3,60	1	0,0397	297	11,79
Epicéa du Nord	C24	63	175	3,90	3	0,1290	297	38,31
Epicéa du Nord	C24	63	175	4,20	1	0,0463	297	13,75
Epicéa du Nord	C24	63	175	4,50	2	0,0992	305	30,26
Epicéa du Nord	C24	75	225	3,00	6	0,3038	297	90,23
Epicéa du Nord	C24	75	225	3,30	5	0,2784	297	82,68
Epicéa du Nord	C24	75	225	3,60	9	0,5468	297	162,40
Epicéa du Nord	C24	75	225	3,90	4	0,2633	297	78,20
Epicéa du Nord	C24	75	225	4,20	17	1,2049	297	357,86
Epicéa du Nord	C24	75	225	4,50	9	0,6834	305	208,44
Epicéa du Nord	C24	75	225	4,80	4	0,3240	305	98,82
					Total m³	4,0908	Total H.T.	1223,82
							T.V.A. (20%)	244,76
							Total T.T.C.	1468,58

Barème	Essence + classe résistance	/ 3
	Volume	/ 10
	Prix unit.	/ 3
	Montant HT	/ 8
	Calcul TVA	/ 3
	Total TTC	/ 3
	TOTAL	/ 30

2. PREPARATION DE LEVAGE CHOIX D'UN ENGIN DE LEVAGE

▪ Réponses 2.1 et 2.2

Zone réponse de la question 2.1.

Zone réponse de la question 2.2.a.

STRUCTURE						COMPATIBILITE DES ENGIN DE LEVAGE			
⊕	Nom	Volume de bois (m3)	Masse (kg)	Hauteur (m) avec surcote	Distance (m)	MRT 1640	MRT 1840	MRT 2150 +	MRT 2540 +
4	Poutre / faîtage grand comble	0,29	145	9,61	13,05	X	OK	OK	OK
5	Ferme n°1 grand comble	0,63	315	9,61	11,90	X	X	OK	OK
6	Ferme n°2 grand comble	0,57	285	10,33	10,40	OK	OK	OK	OK
7	Demi ferme grand comble	0,62	310	10,33	11,55	X	X	OK	OK
8	Ossature ferme grand comble	0,36	180	10,33	11,75	X	OK	OK	OK

⇒ Engin de levage à LOUER : MRT 2150 +
 Permet de tout lever, et location moins chère que l'engin MRT 2540 +

Zone réponse de la question 2.2.b.

▪ Réponses 2.3

3 consignes (précautions) à prendre lors de l'utilisation d'un engin de levage :

- ⇒ A l'appréciation des correcteurs, suivant la pertinence des réponses.
- ⇒
- ⇒

Barème	Structure	/ 25
	Compatibilité et choix engin	/ 10
	Consignes sécurité	/ 5
	TOTAL	/ 40