

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2008

SUJET NATIONAL

EPREUVE E2

PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER

Extension d'une maison individuelle.
Création d'un garage en ossature bois

SOMMAIRE

- 1/11 Présentation du sommaire
- 2/11 Sujet
- 3/11 Elévation du pignon du garage
- 4/11 Détail de la pointe de pignon
- 5/11 Coupe verticale A-A
- 6/11 Feuille de débit pour panneaux d'ossature 1 et 3
- 7/11 Feuille de débit pour panneaux d'ossature 2 et 4
- 8/11 Représentation et nomenclature des panneaux voile travaillant
- 9/11 Bon de commande
- 10/11 Mode opératoire de fabrication et de mise en œuvre au chantier
- 11/11 Croquis éventuels de montage

Corrigé

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE	Page	1/6

U 20

FEUILLE DE DEBIT PANNEAU 1 et 3

Etablissez le débit de bois nécessaire pour réaliser l'ossature des panneaux 1 et 3 et des tasseaux pour la fixation du bardage du pignon du garage.
Dans la colonne « remarque », précisez les observations essentielles au débit.

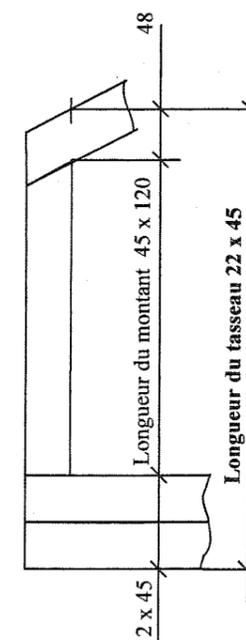
1 ^{er} panneau	Eléments	Section	Nbre	Longueur	Remarque
	Montant	45 x 120	1	163	1 coupe biaisé
Montant	45 x 120	1	175	Raboté de 45 à 30 mm 1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	193	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	247	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	310	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	470	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	630	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	763	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	2	570		
Montant	45 x 120	1	817	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	942	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1102	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1262	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1395	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	2	1202		
Montant	45 x 120	1	1449	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1574	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1734	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1894	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	2027	1 coupe biaisé	
Montant	45 x 120	1	1834	1 coupe biaisé	
Traverse haute	45 x 120	2	1624	2 coupes biaisés	
Traverse haute	45 x 120	1	1457	2 coupes biaisés	
Traverse haute	45 x 120	1	147	2 coupes biaisés	
Traverse basse	45 x 120	1	4750		
Tasseau	22 x 45	1	301	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	313	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	331	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	385	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	448	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	608	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	768	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	901	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	955	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1080	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1240	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1400	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1533	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1637	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1712	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1872	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	2032	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	2165	1 coupe biaisé	

3 ^{ème} panneau	Eléments	Section	Nbre	Longueur	Remarque
	Montant	45 x 120	12	2632	
Montant	45 x 120	5	1115		
Montant	45 x 120	2	750		
Montant	45 x 120	2	677		
Montant	45 x 120	1	412		
Traverse intermédiaire	45 x 120	2	845		
Traverse intermédiaire	45 x 120	1	800		
Traverse haute	45 x 120	1	4957,5		
Traverse basse	45 x 120	1	4957,5		
Linteau	45 x 220	2	800		
Tasseau	22 x 45	12	2500		
Tasseau	22 x 45	12	222		
Tasseau	22 x 45	3	1250		
Tasseau	22 x 45	3	767		

Exemple de calcul des tasseaux de bardage

Pour le panneau 1

$163 + 48 + 90 = 301$
 $175 + 48 + 90 = 313$
 $193 + 48 + 90 = 331$
 $247 + 48 + 90 = 385$
 $310 + 48 + 90 = 448$
 $470 + 48 + 90 = 608$
 $630 + 48 + 90 = 768$
 $763 + 48 + 90 = 901$
 $817 + 48 + 90 = 955$
 $942 + 48 + 90 = 1080$
 $1102 + 48 + 90 = 1240$
 $1262 + 48 + 90 = 1400$
 $1395 + 48 + 90 = 1533$
 $1499 + 48 + 90 = 1637$
 $1574 + 48 + 90 = 1712$
 $1734 + 48 + 90 = 1872$
 $1894 + 48 + 90 = 2032$
 $2027 + 48 + 90 = 2165$



Les tasseaux sont mentionnés à titre indicatif mais ne sont pas à prendre en compte dans la correction.

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE		Page 2/6

FEUILLE DE DEBIT PANNEAU 2 et 4 + CHAINAGE

Etablissez le débit de bois nécessaire pour réaliser l'ossature des panneaux 2 et 4, des tasseaux pour la fixation du bardage et les chaînages du pignon du garage.
Dans la colonne « remarque », précisez les observations essentielles au débit.

2 ^{ème} panneau	Eléments	Section	Nbre	Longueur	Remarque
	Montant	45 x 120	1	247	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	310	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	470	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	630	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	763	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	2	570	
	Montant	45 x 120	1	817	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	942	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1102	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1262	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1395	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	2	1202	
	Montant	45 x 120	1	1449	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1574	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1734	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1894	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	2027	1 coupe biaisé
	Montant	45 x 120	1	1834	
	Traverse haute	45 x 120	2	1624	2 coupes biaisés
Traverse haute	45 x 120	1	1457	2 coupes biaisés	
Traverse basse	45 x 120	1	4630		
Tasseau	22 x 45	1	301	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	385	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	448	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	608	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	768	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	901	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	955	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1080	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1240	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1400	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1533	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1637	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1712	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	1872	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	2032	1 coupe biaisé	
Tasseau	22 x 45	1	2165	1 coupe biaisé	

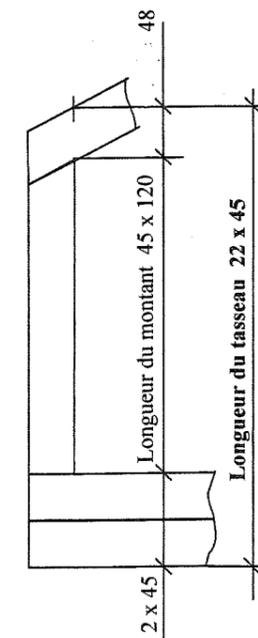
4 ^{ème} panneau					
	Eléments	Section	Nbre	Longueur	Remarque
	Montant	45 x 120	12	2632	
	Traverse haute	45 x 120	1	4422,5	
	Traverse basse	45 x 120	1	4422,5	
	Tasseau	22 x 45	13	2500	
	Tasseau	22 x 45	13	222	

Chaînage	Eléments	Section	Nbre	Longueur	Remarque
	Chaînage haut	45 x 120	1	2190	
	Chaînage haut	45 x 120	1	5000	
	Chaînage haut	45 x 120	1	2070	
	Chaînage bas	45 x 120	2	2190	
	Chaînage bas	45 x 120	1	5000	

Exemple de calcul des tasseaux de bardage

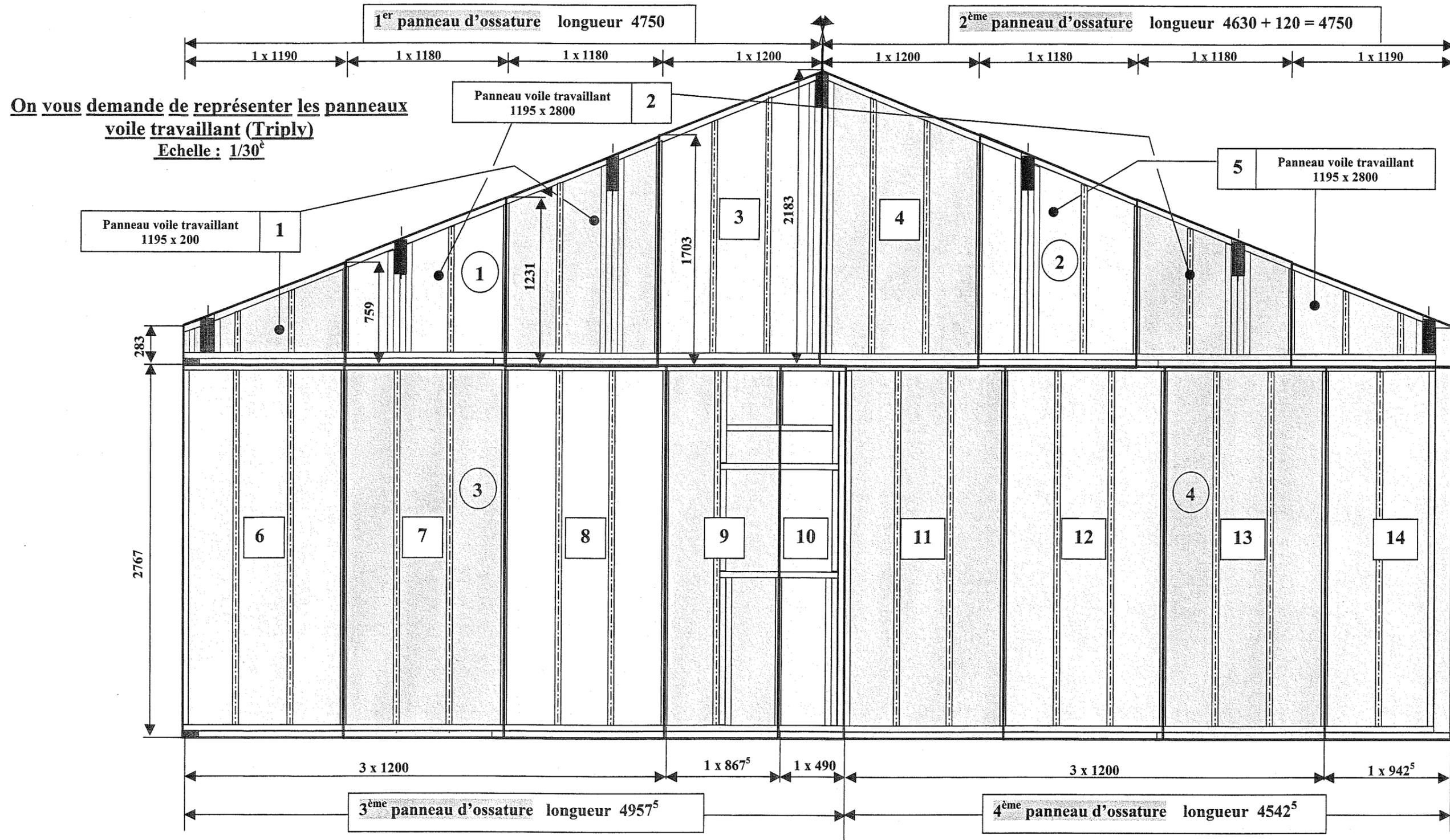
Pour le panneau 2

$163 + 48 + 90 = 301$
 $247 + 48 + 90 = 385$
 $310 + 48 + 90 = 448$
 $470 + 48 + 90 = 608$
 $630 + 48 + 90 = 768$
 $763 + 48 + 90 = 901$
 $817 + 48 + 90 = 955$
 $942 + 48 + 90 = 1080$
 $1102 + 48 + 90 = 1240$
 $1262 + 48 + 90 = 1400$
 $1395 + 48 + 90 = 1533$
 $1449 + 48 + 90 = 1637$
 $1574 + 48 + 90 = 1712$
 $1734 + 48 + 90 = 1872$
 $1894 + 48 + 90 = 2032$
 $2027 + 48 + 90 = 2165$



Les tasseaux sont mentionnés à titre indicatif mais ne sont pas à prendre en compte dans la correction.

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE	Page	3/6



NOMENCLATURE DES PANNEAUX VOILE TRAVAILLANT (TRIPLY) DU PIGNON

Repérage des panneaux d'ossature	Nombre	Dimensions	Ep.
1	2	1195 x 2800	9
2	2	1195 x 2800	9
1 et 2	1	1195 x 2800	9
3	5	1195 x 2800	9
4	4	1195 x 2800	9

Surface du pignon = $(3,05 \times 9,5) + (4,75 \times 1,9) = 38 \text{ m}^2$
 Surface des panneaux = $(14 \times 1,195 \times 2,8) \approx 46,84 \text{ m}^2$
 Tolérance de perte = $46,84 \div 38 \approx 1,2327 \rightarrow \approx 23,27\% < 25\%$

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE		Page 4/6

BON DE COMMANDE

D'après vos feuilles de débit (doc 6/11 et 7/11) et la nomenclature (doc 8/11), réalisez le bon de commande pour effectuer la fabrication et le montage du pignon du garage. Résultats deux chiffres après la virgule pour les surfaces.

Désignation	Section	Dimensions	Unité	Conditionnement	Quantité
Madrier pour linteau	45 x 220		ml	3ml	1
Ossature	45 x 120		ml	5 ml	36
Panneau OSB Triply		1,195 x 2,8 m	u		14
Tasseau	22 x 45		ml	2,5 ml	39
Feutre bitumineux largeur 200 mm			ml		9,5
Pare pluie		3 x 50 m	m ²	rouleau	39,52
Pare vapeur		3 x 50 m	m ²	rouleau	39,52
Laine minérale nue ép. 120 mm		5,2 x 0,36 m	m ²	rouleau	37,69
Grille anti-rongeur		45 x 22 mm	ml	2,5 ml	9,5
Bardage			m ²		37,69

NOTA :

- Pour le calcul de surface de bardage, le candidat négligera la section des pannes

FEUILLE DE RECHERCHE POUR BON DE COMMANDE

Nbre de long. de 5,0 ml **Exemple de décomposition pour montant 45 x 120**

2 →	2 x 5,000	
2 →	2 x 4,9575	chute de 0,085
1 →	1 x 4,750 + 1 x 0,193	chute de 0,057
1 →	1 x 4,630 + 1 x 0,310	chute de 0,060
2 →	2 x 4,4225 + 2 x 0,470	chute de 0,214
1 →	1 x 2,632 + 1 x 2,190 + 1 x 0,147	chute de 0,031
1 →	1 x 2,632 + 1 x 2,190 + 1 x 0,163	chute de 0,015
1 →	1 x 2,632 + 1 x 2,190	chute de 0,178
2 →	2 x 2,632 + 2 x 2,027 + 2 x 0,247	chute de 0,188
1 →	1 x 2,632 + 1 x 2,070	chute de 0,298
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,894 + 1 x 0,310 + 1 x 0,412	chute de 0,226
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,834	chute de 1,068
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,624 + 2 x 0,630	chute de 0,175
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,734 + 2 x 0,570	chute de 0,128
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,624 + 2 x 0,570	chute de 0,348
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,449 + 2 x 0,817	chute de 0,053
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,574 + 2 x 0,763	chute de 0,062
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,395 + 2 x 0,942	chute de 0,062
2 →	2 x 2,632 + 2 x 1,457 + 2 x 0,845	chute de 0,132
1 →	4 x 1,202	chute de 0,192
1 →	4 x 1,115	chute de 0,540
1 →	2 x 1,102 + 2 x 0,750 + 1 x 1,115	chute de 0,181
1 →	2 x 1,262 + 2 x 0,677 + 1 x 0,800	chute de 0,322

Total **36 long. de 5,0 ml** = 180 ml Total des chutes **4,668 ml**
 Tolérance de perte = $4,668 \div 170 \approx 0,0274 \rightarrow 2,74\% < 10\%$

Surface bardage = $((3,05 + 0,03) \times 9,5) + (4,75 \times 1,9) - (0,8 \times 0,75) = 37,685 \text{ m}^2 \approx 37,69 \text{ m}^2$
Surface pare pluie et pare vapeur = $(3,05 \times 9,5) + (4,75 \times 1,9) \times 1,04 = 39,52 \text{ m}^2$

Nbre de long de 2,5 ml **Exemple de décomposition pour tasseau 22 x 45**

2 →	2 x 2,165 + 2 x 0,301	chute de 0,068
2 →	2 x 2,032 + 2 x 0,385	chute de 0,166
2 →	2 x 1,872 + 2 x 0,448	chute de 0,360
2 →	2 x 1,712 + 2 x 0,608	chute de 0,360
2 →	2 x 1,637 + 2 x 0,768	chute de 0,190
2 →	2 x 1,533 + 2 x 0,901	chute de 0,132
2 →	2 x 1,400 + 2 x 0,955	chute de 0,290
2 →	2 x 1,240 + 2 x 1,080 + 1 x 0,222	chute de 0,138
2 →	2 x 1,250 + 2 x 0,767 + 2 x 0,222	chute de 0,522
1 →	1 x 1,250 + 1 x 0,767 + 1 x 0,222	chute de 0,261
2 →	22 x 0,222	chute de 0,116

21 long. de 2,5 ml = 52,5 ml Total des chutes **2,603 ml**
 Tolérance de perte = $2,603 \div 52,5 \approx 0,0495 \rightarrow 5\% < 10\%$

Nbre total de longueur pour les 4 panneaux = 12 + 13 + 21 = **46 long. de 2,5 ml**

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE	Page	5/6

MODE OPERATOIRE DE FABRICATION ET DE MONTAGE

Vous devez effectuer la fabrication en atelier et le levage du pignon (panneau d'ossature 1, 2, 3 et 4). Précisez l'ordre de montage (croquis éventuels, doc 11/11), les moyens utilisés, humain et mécanique dans le respect de la sécurité et le temps total nécessaire pour le levage du pignon.

<u>Etape de fabrication et de montage</u>	<u>Moyens de sécurité</u>	<u>Temps estimé</u>
<p style="font-size: 2em; opacity: 0.5;">Corrigé laissé à l'initiative des correcteurs</p>		
<u>TEMPS TOTAL</u>		

SESSION 2008		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E2	PREPARATION DE FABRICATION ET DE CHANTIER	Durée	2H
Coeff.	2	CORRIGE	Page	6/6