

SOMMAIRE

1 – Extrait du descriptif	2/16
2 – Recherche graphique et dimensionnelle	3/16 – 4/16
3 – Etude technologique	5/16 à 9/16
4 – Sécurité et prévention	10/16 – 11/16
5 – Documentation technique	12/16 à 15/16
Ce dossier comprend une feuille A3 nommée « Document Réponse »	16/16

Un jeu de plan commun aux épreuves EP1 et EP3.

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 1/16

EXTRAIT DU DESCRIPTIF

Bâtiment d'habitation situé en région 1, site normal.

COUVERTURE

Couverture en ardoises naturelles de 22 * 32 posées aux crochets inox 18/10
Support en liteaux

SOUS TOITURE

Film de sous toiture posé sur contre-lattage

RÉCEPTEUR E.P.

Gouttière ½ ronde de 0.25 m

ARETIERS

Arêtier fermé à ardoises baises

NOUES

Noues apparentes métalliques sur les versants 1 et 2, 3 et 4.
Noues à noquets cachés sur la lucarne

FAITAGES

Faîtières de terre cuite vieillies à emboîtement de 0.4 m.

VENTILATION

Ventilation des combles par chatières « integra ».

FENETRE DE TOIT

De marque Velux type GHL posé encastré.

DIVERS

Les rives en pignon seront débordantes, la cheminée sera réalisée maçonnée La pente des versants de la lucarne est de 45° (100%). Les versants sont numérotés de 1 à 5 sur les vues de façades.

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 2/16

LECTURE DE PLAN

Notes :

1 - ECLAIRAGE des PIECES

A partir des plans de façades, du rez-de-chaussée, et de l'étage , déterminer quelles pièces sont éclairées par ces fenêtres :

Façade ouest (rez-de-chaussée) :

Fenêtre :

1/2

Porte-fenêtre :

1/2

Façade est (rez-de-chaussée) :

Fenêtre :

1/2

Façade Sud (rez-de-chaussée) :

Fenêtre gauche :

1/2

Fenêtre droite :

1/2

Façade Nord :

Fenêtre située en partie haute du pignon :

1/2

2 - ORIENTATIONS

Quelle est l'orientation

de la porte d'entrée :

1/2

de la fenêtre de salle de bain :

1/2

Dans quelle pièce se trouvera le foyer de cheminée ?

.....

1/2

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 3/16

3 - NIVEAUX

A partir du dossier de plans, déterminer :

Le niveau du sol :

du salon :

de l'étage :

Quelle est la différence entre ces deux valeurs ?

Valeur :

Quelle est la hauteur du faîtage le plus élevé ?

.....

Combien de hauteurs d'égout différentes relevez-vous ?

.....

Quelles sont leurs valeurs ?

.....

.....

.....

4 DESSIN

Sur le document réponse A3, dessiner les versants de la lucarne en vraie grandeur sur la vue de dessus. Les traits de construction resteront apparents

Notes :

1/2

1/2

1/2

1/2

1/2

1/2

1/2

1/2

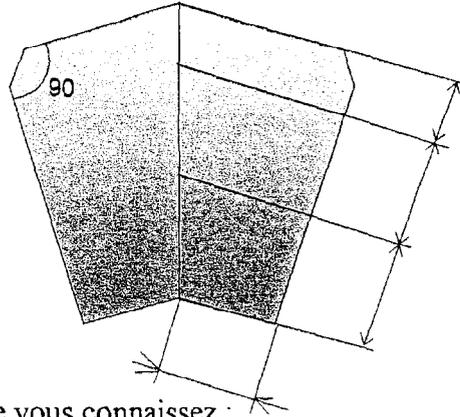
11.5

TOTAL :

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 4/16

LUCARNE

Les noues de la lucarne seront réalisées à l'aide de noquets cachés. Quelles dimensions auront ces noquets ?



Citer 3 types de lucarnes que vous connaissez :

.....

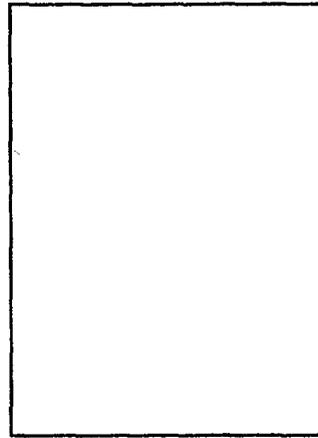
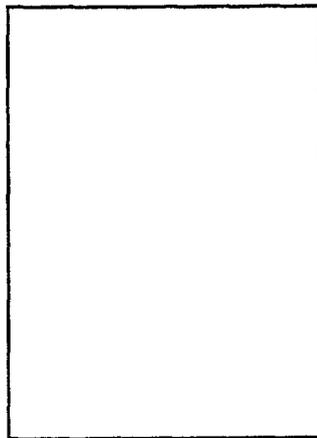
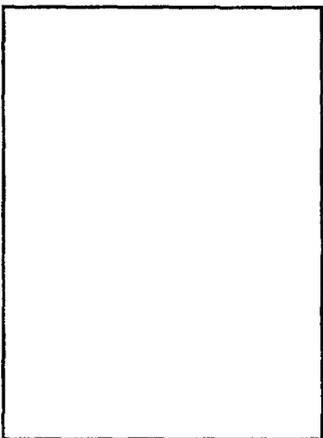
A quel type de lucarne avez-vous à faire sur ce pavillon ?

.....

Quel type d'arêtier préconisez-vous sur les versants de la lucarne sachant que la pente des versants est de 45° (voir abaque) ?

.....

Tracer et nommer les arêtières :



Notes :

2

2

1

2

9

TOTAL :

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 6/16

LES VERSANTS Est et Ouest

Notes :

Les versants Est et Ouest ayant une pente à 35°, on demande de rechercher :

Le recouvrement :

1/2

La longueur du crochet :

1/2

A l'aide des documents « sous-détails » au M², rechercher (voir document) :

Le nombre d'ardoises au M² :

1/2

La quantité de liteaux au M² :

1/2

En vue de la réalisation de ces versants, calculer la valeur des pureaux et liaisons

Pureau :

1

Liaison :

1

Sachant qu'en multipliant la surface au sol d'un versant à 35° par 1,22 on obtient sa surface à couvrir, calculer la surface du versant Est à l'aide du plan Toiture :

Surface au sol :

.....

4

Surface à couvrir du versant :

.....

2

Pour couvrir ce versant Est, calculer la quantité totale :

d'ardoises :

1

de crochets agrafés :

1

de crochets pointes :

1

de liteaux :

1

TOTAL :

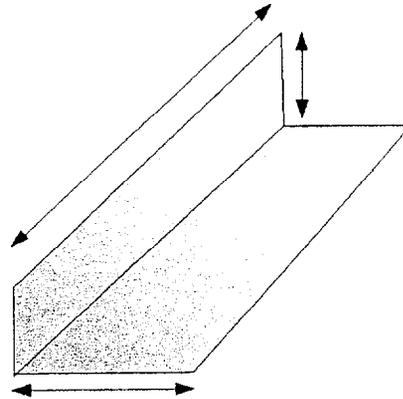
Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 7/16

PENETRATIONS ET ACCESSOIRES

Notes :

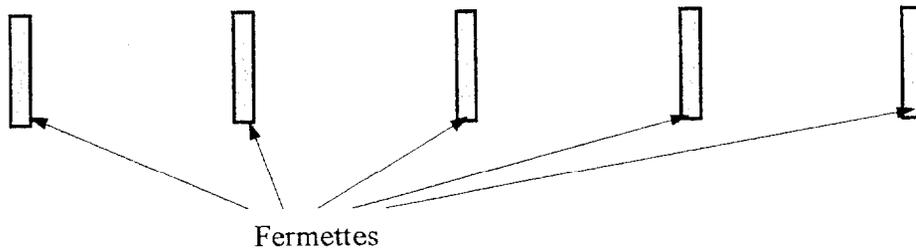
L'entourage de cheminée sera réalisé avec une bavette, des noquets et un derrière indépendant.

Quelles seront les dimensions des noquets ?



3

Il est spécifié dans le descriptif que le film de sous toiture sera posé sur un contre-liteaunage. Expliquez par un croquis à partir de la vue en coupe des fermettes ce type de pose.



3

Lors de la pose d'un velux :

comment contrôle-t-on le bon équerrage du dormant ?

.....

1

quel jeux minimum doit-il y avoir entre le chevêtre et le dormant ?

.....

1

Quel est le rôle d'une chatière ?

.....

1

TOTAL :

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 8/16

LES COUVERTURES METALLIQUES

Notes :

On envisage la construction d'un garage sur ce terrain.

La pente des versants sera de 0.06 m/m

On utilisera du tasseau de 4 cm

On demande à partir du document sur les couvertures métalliques ;

Quel type de couverture peut être mise en œuvre sur ce garage ?

.....

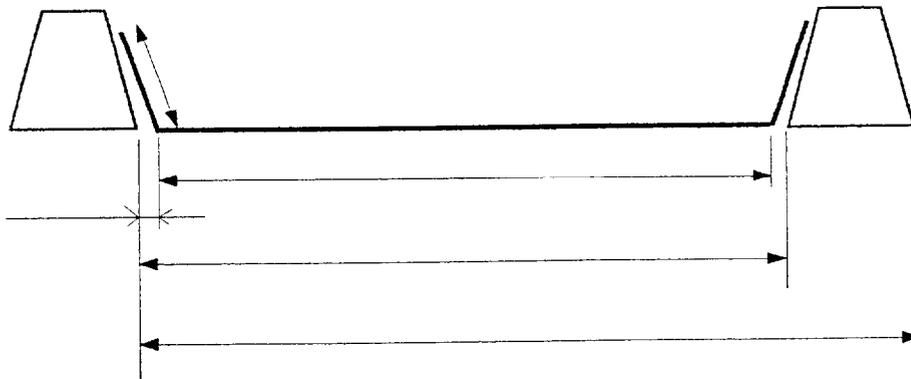
3

Quelle sera la largeur des bobines ?

.....

3

Cotez en fonction de vos réponses le dessin ci-dessous.



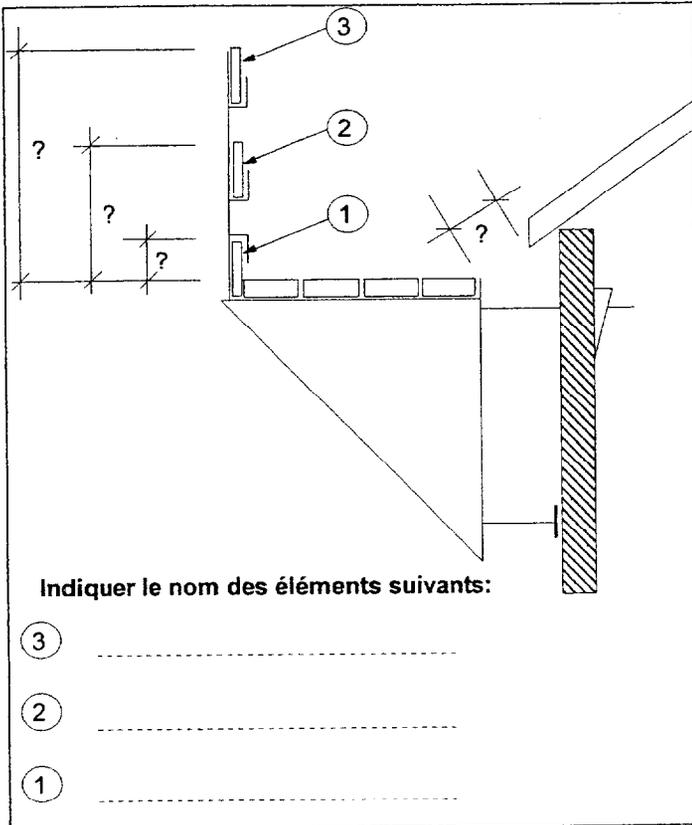
5

TOTAL :

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 9/16

PREVENTION ET SECURITE

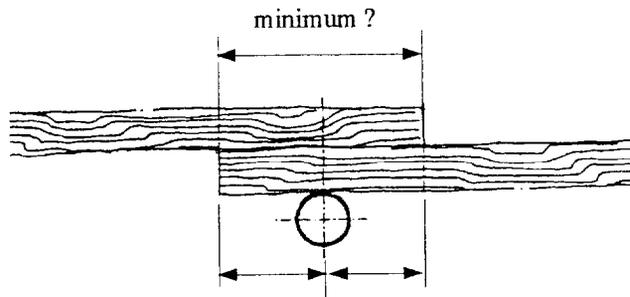
Notes :



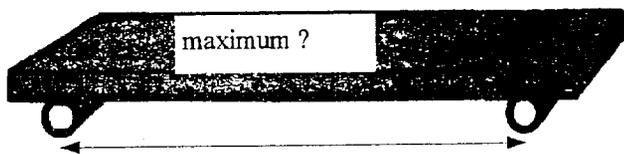
Complétez les cotes indiquées par un point d'interrogation, sur cette console d'échafaudage.

3.5

Lors de la pose de bastaings sur des consoles d'échafaudage, de combien doivent-ils se croiser ?



1.5



Quelle est la portée maximum d'un bastaing d'échafaudage entre deux appuis ?

1

TOTAL :

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 10/16

Notes :

Dans quelles conditions le harnais de sécurité seul peut-il être le moyen de prévention sur un chantier ?

.....
.....

1

Le port d'un casque est-il obligatoire sur un chantier ?

.....

1

Quels sont les fonctions des chaussures de sécurité ?

.....

1

Dans une installation électrique, la mise à la terre est elle obligatoire ?

.....

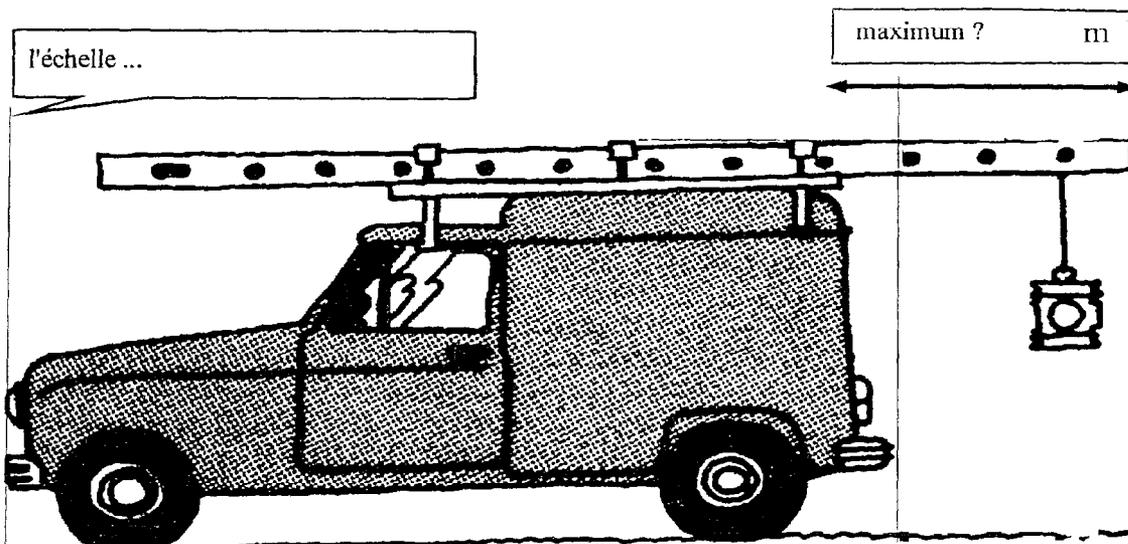
1

Pourquoi ?

.....
.....

2

Compléter les deux cadres ci-dessous :



1

TOTAL :

Groupement inter académique II

Session Juin 2004

B.E.P. Techniques du Toit

EP1 – Analyse de travail et technologie

SUJET

Durée : 4 h

Coefficient : 3

Page 11/16

TABLEAU DES VALEURS DU RECOUVREMENT

POSE AU CROCHET, RECOUVREMENTS EN MM

Pente du versant.		RECOUVREMENTS EN MM								
		RÉGION I			RÉGION II			RÉGION III		
		Projection horizontale du rampant en mètres.			Projection horizontale du rampant en mètres.			Projection horizontale du rampant en mètres.		
en %	en degré	0 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50	0 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50	0 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50
20	11	153								
22,5	12	150								
25	14	140	153							
27,5	15	135	150		153					
30	16	130	145	153	150					
32,5	18	125	140	150	145	153				
35	19	125	135	145	140	150		153		
37,5	20	120	130	140	135	145	153	150		
40	21	115	125	135	130	140	150	145	153	
45	24	110	115	125	120	130	140	135	145	153
50	26	105	110	120	115	125	130	130	135	145
55	29	100	105	115	110	120	125	120	130	135
60	31	95	100	110	105	110	120	115	120	130
70	35	90	95	100	95	100	110	105	110	120
80	38	80	90	95	90	95	100	100	105	110
90	42	80	85	90	85	90	95	95	100	105
100	45	75	80	85	80	85	90	90	95	100
120	50	70	75	80	75	80	85	85	90	95
140	54	65	70	75	75	80	80	80	85	90
170	59	65	70	70	70	75	80	75	80	85
200	63	60	65	70	70	70	75	75	80	85
250	68	60	65	70	65	70	75	70	75	80
300	71	60	65	70	65	70	75	70	75	80
375	75	60	60	65	65	70	70	70	75	80
	verticale.	60	60	65	60	65	70	65	70	75

Groupement inter académique II

Session Juin 2004

B.E.P. Techniques du Toit

EP1 – Analyse de travail et technologie

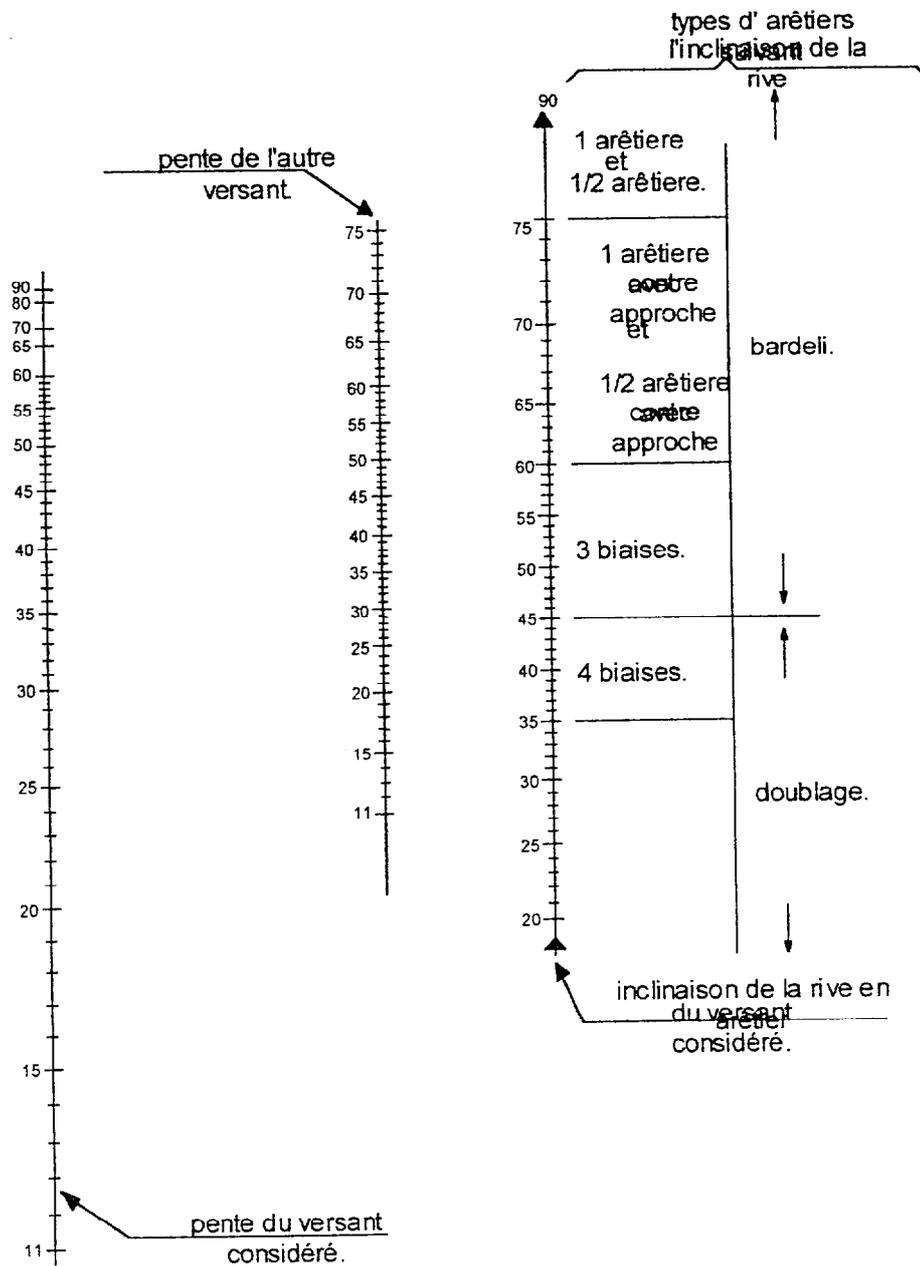
SUJET

Durée : 4 h

Coefficient : 3

Page 12/16

DÉTERMINATION DU TYPE D'ARÊTIER



Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 13/16

SOUS-DETAIL

Dimension	Recouvrement	Pureau en	Nombre ar-	Longueur du	Longueur de
405x250	115	145	27.1	12	6.90
400x250	115	142	27.6	12	7.02
355x250	115	120	32.8	12	8.33
350x250	115	117	33.5	12	8.51
405x250	110	147	26.7	12	6.78
400x250	110	145	27.1	12	6.90
355x250	110	122	32.1	12	8.16
350x250	110	120	32.8	12	8.33
405x250	105	150	26.3	11	6.66
400x250	105	147	26.8	11	6.78
355x250	105	125	31.6	11	8.00
350x250	105	122	32.3	11	8.16
325x220	105	110	40.7	11	9.09
320x220	105	107	41.7	11	9.30
355x250	100	127	31.0	11	7.84
350x250	100	125	31.6	11	8.00
325x220	100	112	39.8	11	8.89
320x220	100	110	40.8	11	9.09
300x220	100	100	44.8	11	10.00
300x200	100	100	49.3	11	10.00
300x180	100	100	54.6	11	10.00
300x160	100	100	61.3	11	10.00
355x250	95	130	30.4	10	7.70
350x250	95	127	31.0	10	7.84
325x220	95	115	39.0	10	8.70
320x220	95	112	39.9	10	8.89
300x220	95	102	43.7	10	9.76
300x200	95	102	48.0	10	9.76
300x180	95	102	53.3	10	9.76
300x160	95	102	59.8	10	9.76
355x250	90	132	29.8	10	7.55
350x250	90	130	30.4	10	7.69
325x220	90	117	38.2	10	8.51
320x220	90	115	39.0	10	8.70
300x220	90	105	42.7	10	9.52
300x200	90	105	46.9	10	9.52
300x180	90	105	52.0	10	9.52
300x160	90	105	58.4	10	9.52
270x180	90	90	60.7	10	11.11
270x160	90	90	68.2	10	11.11
270x150	90	90	72.6	10	11.11

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 14/16

MISE EN OEUVRE DES COUVERTURES À TASSEaux

CHOIX DES JONCTIONS TRANSVERSALES

SITUATION	TYPE DE COUVERTURE ET DE SYSTÈME DE JONCTIONS (1)		PENTE MINIMALE (m/m)		
			Zone 1	Zone 2	Zone 3
Protégée	En feuilles ou longues feuilles à tasseaux	a) Agrafure (2)	0,20	0,20	0,20
		b) A double agrafure(3)	0,08	0,08	0,08
		c) A ressauts(4)	0,05	0,05	0,05
		d) A travées continues	0,05	0,05	0,05
Normale		a) Agrafure (2)	0,20	0,25	0,25
		b) A double agrafure (3)	0,10	0,12	0,14
		c) A ressauts (4)	0,05	0,05	0,06
		d) A travées continues	0,05	0,05	0,06
Exposée		a) Agrafure (2)	0,25	0,25	0,25
		b) A double agrafure (3)	0,14	0,16	0,20
		c) A ressauts (4)	0,06	0,08	0,10
		d) A travées continues	0,06	0,08	0,10

1 Dans le cas de versants de longueur supérieure à 8 m en projection horizontale, on utilisera du tasseau de 50 mm de hauteur.

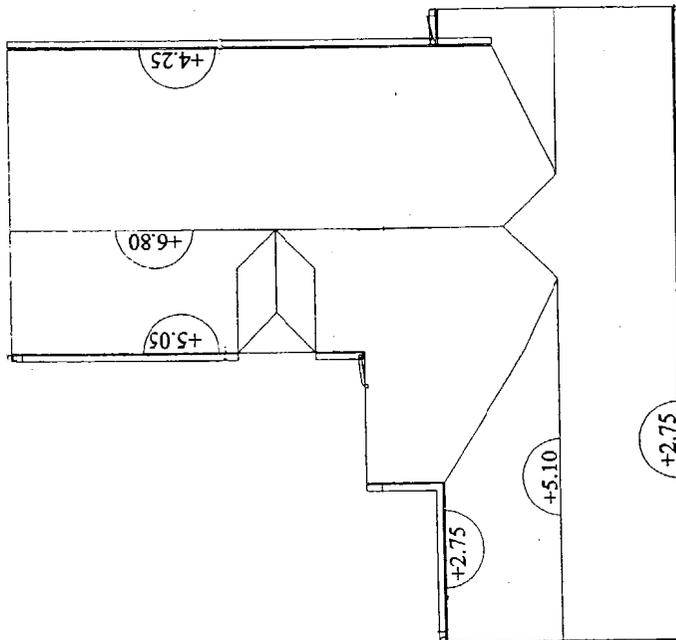
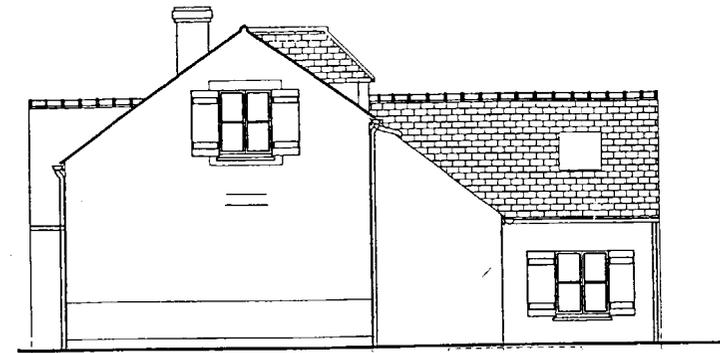
2 Pour les pentes inférieures à 0,25 m/m, on réalisera une agrafure de 0,05m et pour les pentes supérieures à 0,25 m/m, une agrafure de 0,04m

3 Pour le système à double agrafure, la valeur des recouvrements est fonction de la pente du versant.

4 La hauteur des ressauts est de 0,1m pour les couvertures réalisées avec des tasseaux de 50 mm et de 0,08m pour les couvertures réalisés avec des tasseaux de 40 mm.

Région 1	Tous site	Largeur des longues feuilles 0.65 m ou 0.5 m
Région 2	Site protégé	0.65 m ou 0.5 m
	Site normal	0.65 m ou 0.5 m
	Site exposé	0.5 m
Région 3	Tous sites	0.5 m

Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 15/16



Groupement inter académique II		Session Juin 2004	
B.E.P. Techniques du Toit			
EP1 – Analyse de travail et technologie			
SUJET	Durée : 4 h	Coefficient : 3	Page 16/16