

BEP

ANALYSE DE DOSSIER
REDACTION D'UN
MODE OPERATOIRE

Composition du dossier

Page de garde	Page 1/20
Etude des plans	Page 2/20
Joint debout	Page 3 et 4/20
Couverture en tuile	Page 5 et 6/20
Traçage d'une croupe alsacienne	Page 7, 8 et 9/20
Etudes du versant (J)	Page 10, 11 et 12/20
Documents techniques tuiles	Page 13 à 17/20
Documentation sur l'ardoise	Page 18 à 20/20

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit – Dom. Couverture				
E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 1/20

Points

ETUDE DE PLANS

Travail demandé

1) Sur le plan du RDC trouvez la longueur de la cote « M »

5

2) Calcul de la surface habitable de l'étage.

a. Que représente les traits d'axes avec les cotes 1,80 ?

b. Que représente les traits d'axes avec les cotes 2,50 ?

c. Donnez la surface habitable de l'étage (ne pas tenir compte de la trémie de l'escalier)

10

3) Déterminez graphiquement sur la façade « EST », les pentes de la lucarne

5

Pente versant : Pente coyau :

total

/20

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture				
E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 2/20

<u>ETUDE D'UNE COUVERTURE EN ZINC A JOINT DEBOUT</u>		Points
<u>Documentation</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descriptif ➤ Dossier de plans ➤ Documentation sur le joint debout 		
<u>Travail demandé</u>		
<p>Sur la façade sud le propriétaire pour protéger l'entrée de son garage a décidé de faire construire un auvent couvert en zinc avec la méthode du joint debout.</p>		
<p>a. Donnez les règles de mise en œuvre de la couverture à joint debout.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longueurs de pose sans dilatation. • Positionnement des pattes. • Cotes des profils 1 et 2 	10	
<p>b). Quelle sera la quantité de bande entière ?</p>		10
<p>c). Donnez la dimension développée de la dernière bande.</p>		15
<u>Données techniques</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La largeur des bandes sera de 0,50m ➤ La dilatation entre les bandes sera de 5mm ➤ Les dimensions de l'auvent sont de 6,80 m par 3 m de longueur de versant ➤ On utilisera un profil 2 		
		Total /35

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit – C.A.P. Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 3/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Documentation

- Descriptif
- Dossier de plans
- Documentation sur la tuile résidence de T.B.F

Travail demandé

Le propriétaire du pavillon désire faire un choix sur les matériaux ardoise et tuile pour la réalisation de sa couverture.

Pour cela vous devrez réaliser le quantitatif d'un versant afin de réaliser ultérieurement un estimatif et comparer ainsi les prix.

Sur le versant K (façade ouest) Déterminez les quantités de tuiles « résidence » à utiliser. Pour cela vous avez à votre disposition toute la documentation technique de celle-ci.

Données techniques

- Le versant sera considéré comme rectangulaire, c'est à dire ne pas tenir compte des rives biaisées en arêtier. (7.20 de longueur de versant)
- Ne calculer que les tuiles nécessaires à la réalisation du plein carré et des rives.
- Se servir de l'exemple donné sur la feuille N° 17/20

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 5/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Réponses

Points

Matériaux	quantités	unités
Tuiles entières		U
$\frac{1}{2}$ tuiles		U
$\frac{1}{2}$ pureau		U
$\frac{1}{2}$ tuiles $\frac{1}{2}$ pureau		U
Rive à recouvrement à droite		U
Rive à recouvrement à gauche		U
About de rive à recouvrement		U
Liteau		ml

30

/30

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 6/20

Traçage d'une croupe Alsacienne (1)

Documentation

- Descriptif
- Plan de comble
- Détermination des rives en arêtier

Travail demandé

Sur le dessin page 9/20, réalisez le traçage de la croupe alsacienne

- a. Déterminez le genre de rive en arêtier suivant l'angle d'inclinaison
- b. Tracez l'épure des ardoises de la rive en arêtier à l'échelle 1/5 sur la feuille 8/20
- c. Expliquez et tracer la croupe alsacienne, sur la feuille 9/20

Renseignements supplémentaires

- Les ardoises pour l'épure seront de la 300 X 200
- Prendre comme angle de référence celui du schéma feuille 9/20
- Répondre sur les feuilles prévues à cet effet.

Groupement interacadémique II	Session 2003	code
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit – Dom. Couverture		
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>		
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures
		Coefficient 3
		N° de page / total 7/20

Traçage d'une croupe Alsacienne (2)

Réponses

Epure des ardoises de la rive en arêtier

Points

15

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit – Dom. Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 8/20

Traçage d'une croupe Alsacienne(3)

Réponses

Points

30

Total
/45

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit – Dom. Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 9/20

ETUDE DU VERSANT « J »

Documentation

- Descriptif
- Plan de comble
- Tableau des quantités unitaires
- Tableaux des recouvrements

Travail demandé

La couverture du versant repéré J est à réaliser en ardoise, pour cela vous devez calculer les quantités nécessaires à la réalisation de ce travail.

Données techniques

- Ardoise 320 X 200
- Crochet inox de 100 mm
- Liteau de 40 X15 mm
- Voliges de 105 X 15 mm

Renseignements complémentaires

- Déduire les pénétrations des lucarnes
- Calculez en allant jusqu'au fond du chéneau
- L'ardoise et le pureau sur le coyau et le versant seront identique
- Il y aura 1/5^{ème} de cochets pointes pour 4/5^{ème} de crochets agrafes

Plus-values de quantités pour l'ardoise

Rive de tête	1 pureau / ml par rive de tête
Rive droite en pénétration	0,16m ² / ml par rive
Egout	1 pureau / ml d'égout
Faîtage	1 pureau / ml de faîtage
Rive en arêtier	0,33m ² / ml d'arêtier
Rive droite débordante	0,16m ² / ml de rive
Noue à noquets	0,25m ² /ml de noue

Groupement interacadémique II	Session 2003	code
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture		
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>		
<u>SUJET</u>	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures
		Coefficient 3
		N° de page / total 10/20

Points

ETUDE DU VERSANT « J »**Plus-values de quantités pour le bois**

Liteau en plein carré	1,05 / ml posé
Volige en égout et faîtage	1,05 / ml posé
Volige en noue	1 ml / ml de noue

Réponses**Longueurs des lignes du comble**

Rive droite débordante	
Egout	
Faîtage	
Rive droite en pénétration	
Rive de tête	
Noue	

20

Résultats des calculs de surfaces

Surface totale sans plus-values	
Surface totale avec plus-values	

10

10

Résultats des quantités de matériaux

Ardoises	
Crochets pointes	
Cochets agrafes	
Liteaux	
voliges	

20

total
/60*Nota :**Tous les calculs seront portés sur la feuille N° 12/20*

Groupement interacadémique II	Session 2003	code
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture		
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>		
<u>SUJET</u>	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures
	Coefficient 3	N° de page / total 11/20

ETUDE DU VERSANT « J »

Calculs

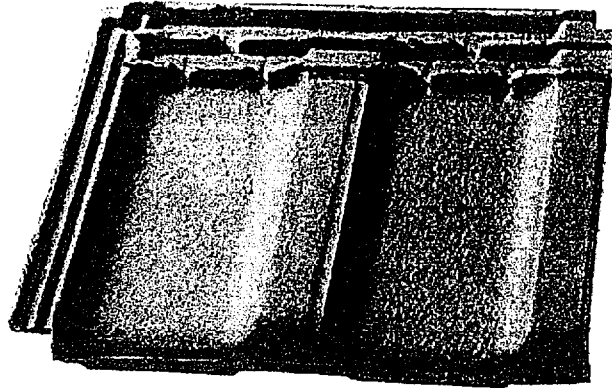
Area with horizontal dotted lines for calculations.

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture				
<u>E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire</u>				
<u>SUJET</u>	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 12/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Documentation technique

Tuile résidence Documentation T.B.F



Caractéristiques



Nombre au m² : 10

Pureau catalogue* : 251 mm

Largeur utile : 383 mm

Masse unitaire : 3,8 kg

Masse au m² : 38 kg

Liteaux par m² : 4,00 m

Type : Grand moule nord DEDR

Double Emballage et Double Recouvrement

Pose à joints croisés

Garantie 30 ans

Demandez notre certificat de garantie.

*Attention : le "pureau réel de pose" doit être déterminé sur chantier comme indiqué à l'art. 187.

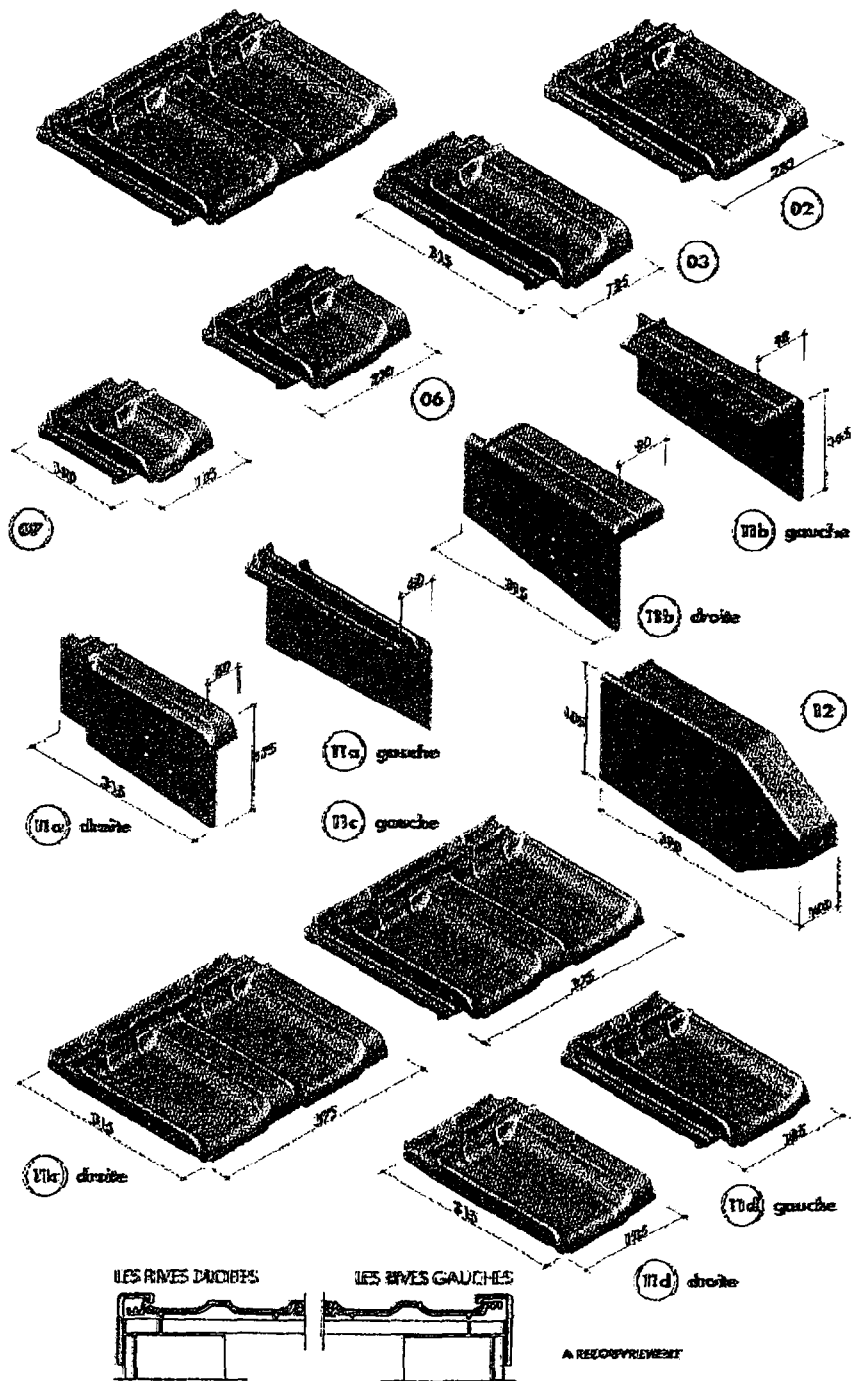
Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit		Dom. : Couverture EP3		
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 13/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Documentation technique

DESCRIPTION DES TUILES ET ACCESSOIRES NECESSAIRES

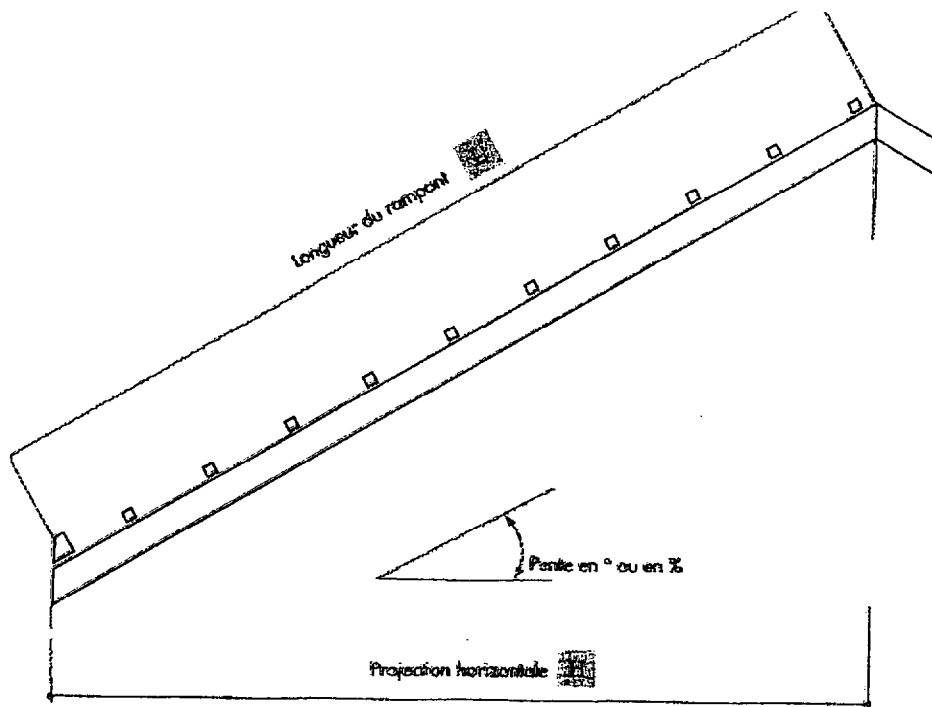
- Tuile Résidence
Pareau = 251 mm
Longeur utile = 383 mm
- 02 1/2 tuile
Pareau = 251 mm
Longeur utile = 190 mm
- 03 1/4 tuile
Pareau = 251 mm
Longeur utile = 95 mm
- 06 1/2 tuile 1/2 pareau
Pareau = 127 mm
Longeur utile = 190 mm
- 07 1/4 tuile 1/2 pareau
Pareau = 127 mm
Longeur utile = 95 mm
- 09a Rive à emboîtement
Droite et gauche
Quantité/m = 4
- 09b Rive à recouvrement
Droite et gauche
Quantité/m = 4
- 10c Rive Normale
Droite et gauche
Quantité/m = 4
- 10d 1/2 rive Normale
Droite et gauche
Quantité/m = 4
- 112 About pour rive à recouvrement



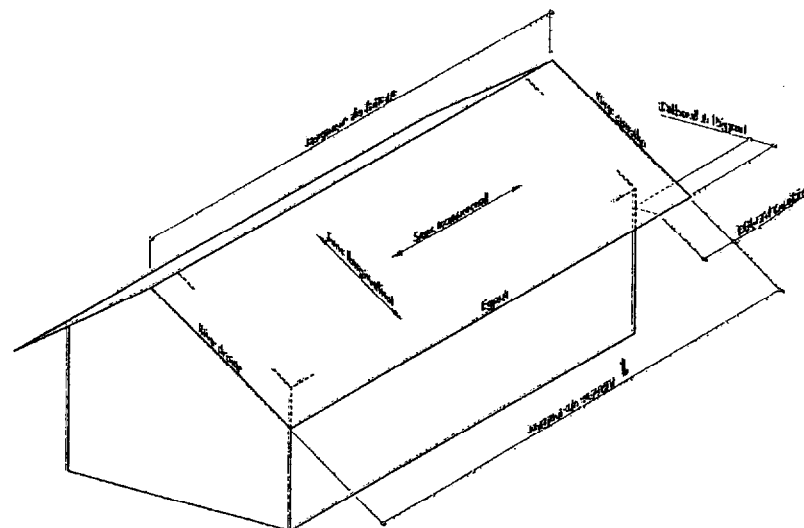
Groupement interacadémique II	Session	2003	code	
Examen et spécialité				
B.E.P. Techniques du Toit		Dom. : Couverture		EP3
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 14/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Documentation technique




AVEC LITEAU DOUBLIER A L'EGOUT



BUT DE L'ETUDE

- répartition des tuiles et accessoires
- le long du rampant
- axes de filonnage
- répartition transversale des tuiles et accessoires
- quantitatif

Certains renseignements sont indispensables pour mener à bien cette opération :

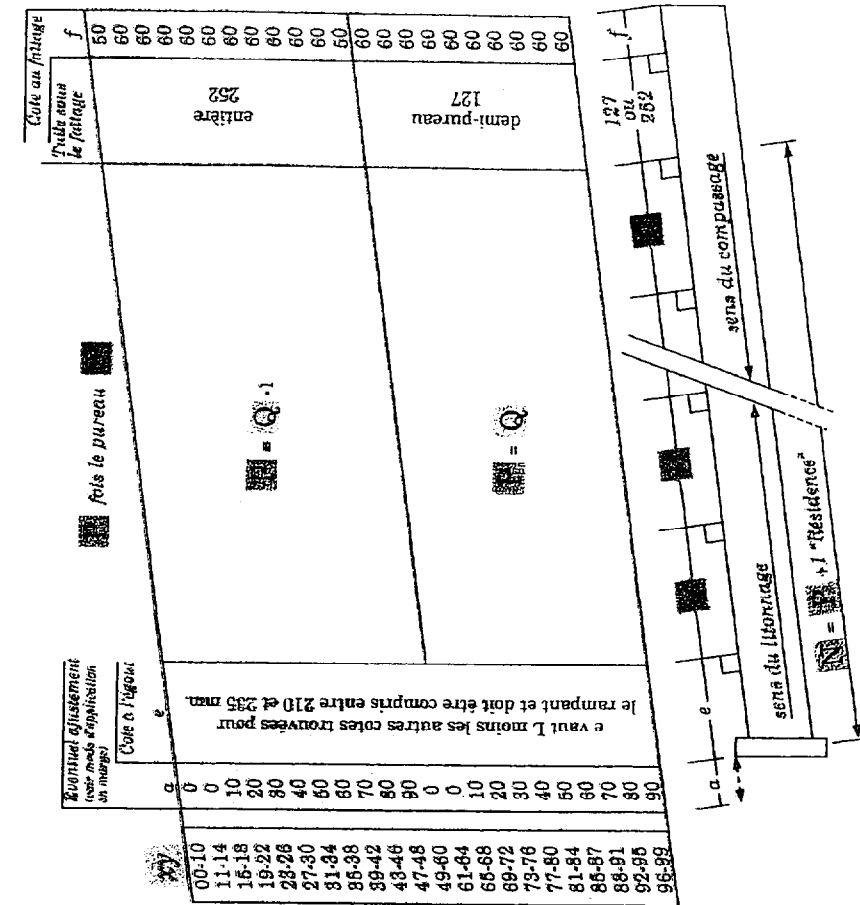
- plans et coupes cotés de l'envergure
- détails à l'égout et au quignon
- pente du toit
- modèle de la tuile et  du volume du panneau réel de pose (voir p.070)

Groupement interacadémique II	Session 2003	code		
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit		Dom. : Couverture EP3		
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 15/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Calepinage longitudinal

COTES DE LITONNAGE ET ACCESSOIRES NECESSAIRES



On calcule : $\frac{260}{60} = 4,33$

L'ajustement éventuel se fera par raccourcissement des chevrons de la valeur indiquée (colonne a).
Veiller à ce que le nez de la tuile se trouve approximativement dans l'axe de la gouttière.
En cas d'impossibilité, rare et regrettable, on devra maçonner le faîtage ou utiliser un closoir.

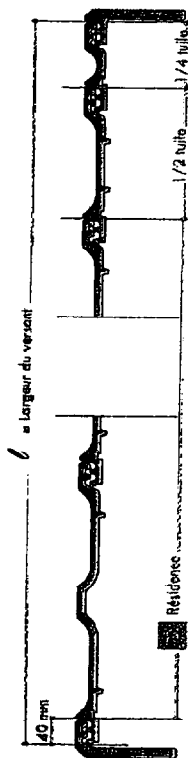
Toutes les cotes sont exprimées en mm.

Groupement interacadémique II	Session	code
	2003	
Examen et spécialité		
B.E.P. Techniques du Toit		Dom. : Couverture EP3
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée
		5 heures
	Coefficient	N° de page / total
	3	16/20

ETUDE D'UNE COUVERTURE EN TUILE TERRE CUITE

Documentation technique

REPARTITION TRANSVERSALE DES TUILES ET ACCESSOIRES



00-25	<input type="checkbox"/>	NON	OUI
26-49	<input type="checkbox"/>	OUI	NON
50-75	<input type="checkbox"/>	OUI	OUI
76-99	<input type="checkbox"/>	NON	NON

Il faut d'abord poser le rang d'égout et l'ajuster.
 Ensuite on battra un trait carré toutes les 5 tuiles ce qui permettra d'aligner correctement les tuiles des rangs suivants.

QUANTITATIF

	Tuile au faîtage	
	ENTIERE	1/2 PUREAU
Tuiles RESIDENCE	$(\text{Résidence} + 1) \times$	$\text{Résidence} \times$
1/2 tuile	$+ 1$	$+ 1$
1/2 tuile 1/2 pureau	0	2
1/4 tuile	0	2
1/4 tuile 1/2 pureau	$+ 1$	$+ 1$
Faîtères	0	1
Abouts de faîtères	$(l \times 2,5) + 1$	
	2	

ET SANS OUBLIER

Chatières (voir p.166 et 167), tuiles à douilles avec lanterne, chassés etc... selon nécessité.

On calcule : $l = 40$
 380

Exemple :
 Rampant de 8,60 m et pureau mesuré sur charpente de 254 mm.

On effectue : $8600 \cdot 260 = 2236000$
 254
 On fait rentrer dans la ligne 76-76 du tableau.
 On lit :
 - ajustement de la longueur du chevron = -90 mm
 - pureaux de 254 mm
 - une tuile 1/2 pureau (127 mm)
 - cote du litreau au faîtage = 60 mm
 On calcule la cote à l'égout "e" :
 $e = 8600 \cdot (12 \cdot 254 + 30 + 127 + 60) = 836$ mm
 qui est bien entre 210 et 236 mm.

Largeur de 8,66 m
 On effectue : $8660 \cdot 40 = 346400$
 880
 On fait rentrer dans la ligne 80-75 du second tableau.
 On lit :
 n = 5 tuiles + 1/2 tuile + 1/4 tuile.

QUANTITE A PREVOIR

Ces quantités ne tiennent pas compte des aléas de chantier et doivent être majorées pour ne pas risquer de le retarder.

Groupement interacadémique II	Session	2003	code
Examen et spécialité	B.E.P. Techniques du Toit		Dom. : Couverture EP3
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3
			N° de page / total 17/20

DETERMINATION DES QUANTITES AU M²

DIMENSIONS DES ARDOISES	RECOUVREMENT en mm	PUREAU en mm	NOMBRE D'ARDOISES au m ²	LONGUEUR DU CROCHET en cm	LITEAU LONG. en m ² /ml
460 x 300	153	153	21,4	16	6,51
460 x 250	153	153	25,6	16	6,51
480 x 300	150	155	21,2	16	6,45
460 x 250	150	155	25,4	16	6,45
480 x 300	145	157	21,0	15	6,37
460 x 250	145	157	25,0	15	6,37
480 x 300	140	160	20,5	15	6,25
460 x 250	140	160	24,6	15	6,25
460 x 300	135	162	20,2	14	6,15
460 x 250	135	162	24,2	14	6,15
405 x 250	135	135	29,1	14	7,41
405 x 250	130	137	28,6	14	7,27
400 x 250	130	135	29,2	14	7,41
405 x 250	125	140	28,1	13	7,14
400 x 250	125	137	28,6	13	7,27
405 x 250	120	142	27,7	13	7,02
400 x 250	120	140	28,1	13	7,14
405 x 250	115	145	27,1	12	6,90
400 x 250	115	142	27,6	12	7,02
355 x 250	115	120	32,8	12	8,33
350 x 250	115	117	33,6	12	8,51
405 x 250	110	147	26,7	12	6,78
400 x 250	110	145	27,1	12	6,90
355 x 250	110	122	32,1	12	8,16
380 x 250	110	120	32,8	12	8,33
405 x 250	105	150	26,3	11	6,66
400 x 250	105	147	26,8	11	6,78
355 x 250	105	125	31,6	11	8,00
350 x 250	105	122	32,3	11	8,16
325 x 220	105	110	40,7	11	9,09
320 x 220	105	107	41,7	11	9,30
355 x 250	100	127	31,0	11	7,84
350 x 250	100	125	31,6	11	8,00
325 x 220	100	112	39,8	11	8,89
320 x 220	100	110	40,8	11	9,09
300 x 220	100	100	44,8	11	10,00
300 x 200	100	100	49,3	11	10,00
300 x 180	100	100	54,6	11	10,00
300 x 160	100	100	61,3	11	10,00
355 x 250	95	130	30,4	10	7,70
350 x 250	95	127	31,0	10	7,84
325 x 220	95	115	39,0	10	8,70
320 x 220	95	112	39,9	10	8,89
300 x 220	95	102	43,7	10	9,76
300 x 200	95	102	48,0	10	9,76
300 x 180	95	102	53,3	10	9,76
300 x 160	95	102	59,8	10	9,76
355 x 250	90	132	29,8	10	7,55
350 x 250	90	130	30,4	10	7,69
325 x 220	90	117	38,2	10	8,51
320 x 220	90	115	39,0	10	8,70
300 x 220	90	105	42,7	10	9,52
300 x 200	90	105	46,9	10	9,52
300 x 180	90	105	52,0	10	9,52
300 x 160	90	105	58,4	10	9,52
270 x 180	90	90	60,7	10	11,11
270 x 160	90	90	68,2	10	11,11
270 x 150	90	90	72,6	10	11,11

Groupement interacadémique II		Session	2003		code
Examen et spécialité					
B.E.P. Techniques du Toit			Dom. : Couverture		
E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire					
SUJET		Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 18/20

DETERMINATION DES QUANTITES AU M²

DIMENSIONS DES ARDOISES	RECOUVREMENT en mm	PUREAU en mm	NOMBRE D'ARDOISES au m ²	LONGUEUR OU CROCHET au cm	LITEAU LONG. au m ² /ml
355 x 250	85	136	29,3	9	7,41
350 x 250	85	132	29,8	9	7,55
325 x 220	86	120	37,4	9	8,33
320 x 220	86	117	38,2	9	8,51
300 x 220	85	107	41,7	9	9,30
300 x 200	85	107	46,8	9	9,30
300 x 180	85	107	50,8	9	9,30
300 x 160	85	107	57,1	9	9,30
270 x 180	85	92	59,1	9	10,81
270 x 160	85	92	66,3	9	10,81
270 x 150	85	92	70,6	9	10,81
355 x 250	80	137	28,7	9	7,27
350 x 250	80	135	29,3	9	7,41
325 x 220	80	122	36,6	9	8,16
320 x 220	80	120	37,4	9	8,33
300 x 220	80	110	40,8	9	9,09
300 x 200	80	110	44,8	9	9,09
300 x 180	80	110	49,7	9	9,09
300 x 160	80	110	55,8	9	9,09
270 x 180	80	95	57,5	9	10,53
270 x 160	80	95	64,6	9	10,53
270 x 150	80	95	68,8	9	10,53
250 x 180	80	85	64,3	9	11,76
355 x 250	75	140	28,2	8	7,14
350 x 250	75	137	28,7	8	7,27
325 x 220	75	125	35,9	8	8,00
320 x 220	75	122	36,6	8	8,16
300 x 220	75	112	39,9	8	8,88
300 x 200	75	112	43,8	8	8,88
300 x 180	75	112	48,6	8	8,88
300 x 160	75	112	54,5	8	8,88
270 x 180	75	97	56,0	8	10,26
270 x 160	75	97	62,9	8	10,26
270 x 150	75	97	67,0	8	10,26
250 x 180	75	87	62,4	8	11,43
325 x 220	70	127	35,2	8	7,84
320 x 220	70	125	35,9	8	8,00
300 x 220	70	115	39,0	8	8,70
300 x 200	70	115	42,8	8	8,70
300 x 180	70	115	47,5	8	8,70
300 x 160	70	115	53,3	8	8,70
270 x 180	70	100	54,6	8	10,00
270 x 160	70	100	61,3	8	10,00
270 x 150	70	100	65,4	8	10,00
250 x 180	70	90	60,7	8	11,11
220 x 160	70	75	81,8	8	13,33
325 x 220	65	130	34,5	7	7,70
320 x 220	65	127	35,2	7	7,84
300 x 220	65	117	38,2	7	8,51
300 x 200	65	117	41,9	7	8,51
300 x 180	65	117	46,5	7	8,51
300 x 160	65	117	52,2	7	8,51
270 x 180	65	102	53,3	7	9,76
270 x 160	65	102	59,9	7	9,76
270 x 150	65	102	63,8	7	9,76
250 x 180	65	92	59,1	7	10,81
220 x 160	65	77	79,2	7	12,90
325 x 220	60	132	33,8	7	7,55
320 x 220	60	130	34,5	7	7,69
300 x 220	60	120	37,4	7	8,33
300 x 200	60	120	41,1	7	8,33
300 x 180	60	120	45,5	7	8,33
300 x 160	60	120	51,1	7	8,33
270 x 180	60	105	52,0	7	9,52
270 x 160	60	105	58,4	7	9,52
270 x 150	60	105	62,2	7	9,52
250 x 180	60	95	57,5	7	10,53
220 x 160	60	80	76,7	7	12,50

Groupement interacadémique II	Session 2003	code			
Examen et spécialité B.E.P Technique du toit					
E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire					
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures	Coefficient 3	N° de page / total 19/20	

TABLEAU DES RECOUVREMENTS

Valeur minimum des recouvrements à donner aux couvertures en ardoises posées au crochet.

PENTE DU COMBLE		Longueur du rampant pour un mètre sur l'horizontale	RECOUVREMENTS en mm									
			RÉGION I			RÉGION II			RÉGION III			
en cm par mètre	en degrés		Projection horizontale du rampant en mètres	Projection horizontale du rampant en mètres		Projection horizontale du rampant en mètres						
		0 à 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50	0 à 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50	0 à 5,50	5,50 11,00	11,00 16,50		
20	11°1/3	1,020	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,5	12°2/3	1,025	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	14°	1,030	140	153	—	—	—	—	—	—	—	—
27,5	15°1/3	1,037	135	150	—	153	—	—	—	—	—	—
30	16°2/3	1,044	130	145	153	150	—	—	—	—	—	—
32,5	18°	1,051	125	140	150	145	153	—	—	—	—	—
35	19°1/3	1,059	125	135	145	140	150	—	163	—	—	—
37,5	20°1/2	1,068	120	130	140	135	145	163	160	—	—	—
40	21°2/3	1,077	115	125	135	130	140	150	145	163	—	—
45	24°	1,090	110	115	125	120	130	140	135	145	163	—
50	26°1/2	1,118	105	110	120	115	125	130	130	135	145	163
55	29°	1,141	100	105	115	110	120	125	120	130	135	163
60	31°	1,168	95	100	110	105	110	120	115	120	130	163
70	35°	1,220	90	95	100	95	100	110	106	110	120	163
80	38°2/3	1,280	80	90	95	90	95	100	100	106	110	163
90	42°	1,346	80	85	90	85	90	95	95	100	106	163
100	45°	1,414	75	80	85	80	85	90	90	95	100	163
120	50°	1,562	70	75	80	75	80	85	85	90	95	163
140	54°1/2	1,720	65	70	75	75	80	80	80	85	90	163
170	59°1/2	1,973	65	70	70	70	75	80	75	80	85	163
200	63°1/2	2,237	60	65	70	70	70	75	75	80	85	163
250	68°	2,692	60	65	70	65	70	75	70	75	80	163
300	71°1/2	3,162	60	65	70	65	70	75	70	75	80	163
375	75°	3,680	60	60	65	65	70	70	70	75	80	163
	verticale	—	60	60	65	60	65	70	65	70	75	163

Groupement interacadémique II	Session 2003	code
Examen et spécialité B.E.P. Techniques du Toit Dom. : Couverture		
E.P.3 Analyse de dossier et rédaction d'un mode opératoire		
SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 5 heures
		Coefficient 3
		N° de page / total 20/20