

SESSION 2006

B.E.P. Technique du Toit

E.P. 1

DUREE DE L'EPREUVE : 4 heures

Coefficient : 3

Numéro de candidat :

THEMES	TEMPS CONSEILLES	BAREME	NOTE
Lecture du dossier thème n° 1	1 heure	3	
thème n° 2	45 minutes	4	
thème n° 3	45 minutes	4	
thème n° 4	45 minutes	3	
thème n° 5	45 minutes	6	

NOTE : /20

Toutes les feuilles sont à rendre et à agraffer avec la copie d'anonymat

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite			Feuille	1/9

THEME N° 1 ECARTEMENT DES LITEAUX

ON DONNE

- le dossier de plans, *repérage des versants sur le plan de masse*
- le descriptif
- le tableau des recouvrements pour l'ardoise au crochet (feuille 3/9)
- un document de sous-détails (feuille 3/9)

ON DEMANDE

Pour déterminer l'écartement des liteaux à mettre en oeuvre sur l'ensemble du chantier, compléter le document réponse.

ON EXIGE

- compléter le tableau réponse avec une écriture lisible
- souligner les ligne de résultats et entourer les recouvrements sur le tableau
- tous calculs apparents

DOCUMENT REPONSE

VERSANTS	QUESTIONS	REPONSES
----------	-----------	----------

Versant A :

Pente du versant :	45°
Recouvrement minimum :	

Versant C :

Pente du versant :	
Recouvrement minimum :	
Pureau :	

Versant lucarne :

<i>le recouvrement est de 65 mm.</i>	
<u>Calcul</u> du pureau :	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite				Feuille 2 /

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 à 11,00	11,00 à 16,50	0 à 5,50	5,50 à 11,00	11,00 à 16,50	0 à 5,50	5,50 à 11,00	11,00 à 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	153	—	—	—	—	—	—	—
37,5	20°1/2	1,068	120	130	140	135	145	150	153	—	—	—	—	—	—
40	21°2/3	1,077	115	125	135	130	140	150	145	153	—	—	—	—	—
45	24°	1,096	110	115	125	120	130	140	135	145	153	—	—	—	—
50	26°1/2	1,118	105	110	120	115	125	130	135	145	153	—	—	—	—
55	29°	1,141	100	105	115	110	120	125	130	135	135	—	—	—	—
60	31°	1,166	95	100	110	105	110	120	115	120	130	—	—	—	—
70	35°	1,220	90	95	100	95	100	110	105	110	120	—	—	—	—
80	38°2/3	1,280	80	90	95	90	95	100	100	105	110	—	—	—	—
90	42°	1,345	80	85	90	85	90	95	95	100	105	—	—	—	—
100	45°	1,414	75	80	85	80	85	90	90	95	100	—	—	—	—
120	50°	1,562	70	75	80	75	80	85	85	90	95	—	—	—	—
140	54°1/2	1,720	65	70	75	75	80	80	80	85	90	—	—	—	—
170	59°1/2	1,973	65	70	70	70	75	80	75	80	85	—	—	—	—
200	63°1/2	2,237	60	65	70	70	70	75	75	80	85	—	—	—	—
250	68°	2,692	60	65	70	65	70	75	70	75	80	—	—	—	—
300	71°1/2	3,162	60	65	70	65	70	75	70	75	80	—	—	—	—
375	75°	3,830	60	60	65	65	70	70	70	75	80	—	—	—	—
	verticale		60	60	65	60	65	70	65	70	75	—	—	—	—

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. au m ² /ml
355x250	85	136	29,3	9	7,41
350x250	85	132	29,8	9	7,56
325x220	85	120	37,4	9	8,33
320x220	85	117	38,2	9	8,51
300x220	85	107	41,7	9	9,30
300x200	85	107	45,8	9	9,30
300x180	85	107	50,8	9	9,30
300x160	85	107	57,1	9	10,81
270x180	85	92	59,1	9	10,81
270x160	85	92	66,3	9	10,81
270x150	85	92	70,6	9	10,81
355x250	80	137	28,7	9	7,27
350x250	80	135	29,3	9	7,41
325x220	80	122	36,6	9	8,16
320x220	80	120	37,4	9	8,33
300x220	80	110	40,8	9	9,09
300x200	80	110	44,8	9	9,09
300x180	80	110	49,7	9	9,09
300x160	80	110	55,8	9	9,09
270x180	80	95	57,5	9	10,53
270x160	80	95	64,6	9	10,53
270x150	80	95	68,8	9	10,53
250x180	80	85	64,3	9	11,76
355x250	75	140	28,2	8	7,14
350x250	75	137	28,7	8	7,27
325x220	75	125	35,9	8	8,00
320x220	75	122	36,6	8	8,16
300x220	75	112	39,9	8	8,88
300x200	75	112	43,8	8	8,88
300x180	75	112	48,6	8	8,88
300x160	75	112	54,5	8	8,88
270x180	75	97	56,0	8	10,26
270x160	75	97	62,9	8	10,26
270x150	75	97	67,0	8	10,26
250x180	75	87	62,4	8	11,43
325x220	70	127	35,2	8	7,84
320x220	70	125	36,9	8	8,00
300x220	70	115	39,0	8	8,70
300x200	70	115	42,8	8	8,70
300x180	70	115	47,5	8	8,70
300x160	70	115	53,3	8	8,70
270x180	70	100	64,6	8	10,00
270x160	70	100	61,3	8	10,00
270x150	70	100	66,4	8	10,00
250x180	70	90	60,7	8	11,11
220x160	70	78	81,8	8	13,33
325x220	65	130	34,5	7	7,70
320x220	65	127	35,2	7	7,84
300x220	65	117	38,2	7	8,51
300x200	65	117	41,9	7	8,51
300x180	65	117	46,5	7	8,51
300x160	65	117	52,2	7	8,51
270x180	65	102	63,3	7	9,76
270x160	65	102	59,9	7	9,76
270x150	65	102	63,8	7	9,76
250x180	65	92	59,1	7	10,81
220x160	65	77	79,2	7	12,90
325x220	60	132	33,8	7	7,55
320x220	60	130	34,5	7	7,69
300x220	60	120	37,4	7	8,33
300x200	60	120	41,1	7	8,33
300x180	60	120	45,5	7	8,33
300x160	60	120	51,1	7	8,33
270x180	60	105	52,0	7	9,52
270x160	60	105	58,4	7	9,52
270x150	60	105	62,2	7	9,52
250x180	60	96	57,5	7	10,53
220x160	60	80	75,7	7	12,50

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite				Feuille 3 / 9

THEME N° 2 : CALCUL DE SURFACE

ON DONNE

- le descriptif

ON DEMANDE

- Calculer la surface du versant C

ON EXIGE

- Tracer la vraie grandeur du versant en reportant les longueurs de rives à partir des façades

- Indiquer les cotes réelles de chacune des rives

- Calcul de la surface apparent

VRAIE GRANDEUR DU VERSANT C

Echelle : 1/100

Calcul de la surface :

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite			Feuille	4 / 9

THEME N° 3 SOUCHE DE CHEMINEE

ON DONNE

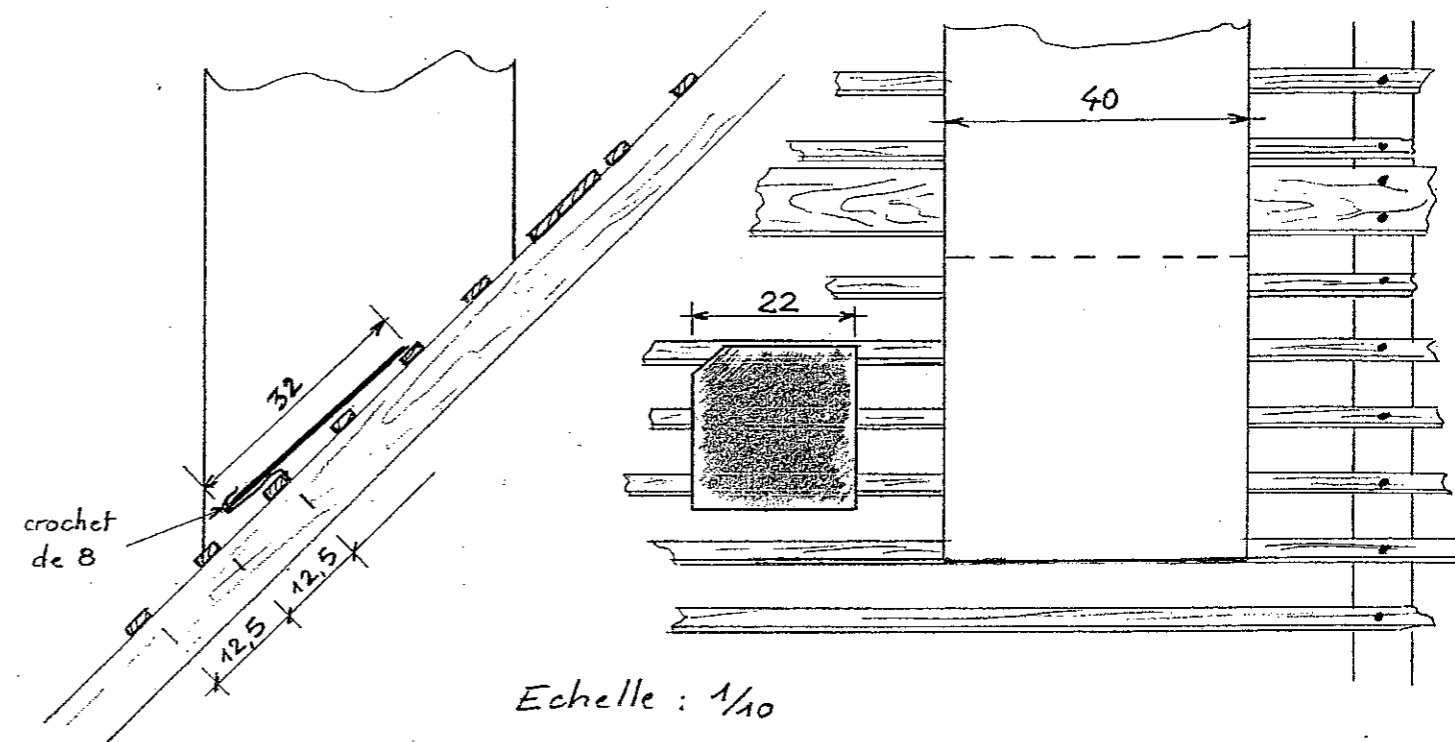
- le dossier de plans
- une vue de face et une vue de côté à l'échelle 1/10

ON DEMANDE

A partir des vues, tracer le développement du derrière de souche à l'échelle 1/10

ON EXIGE

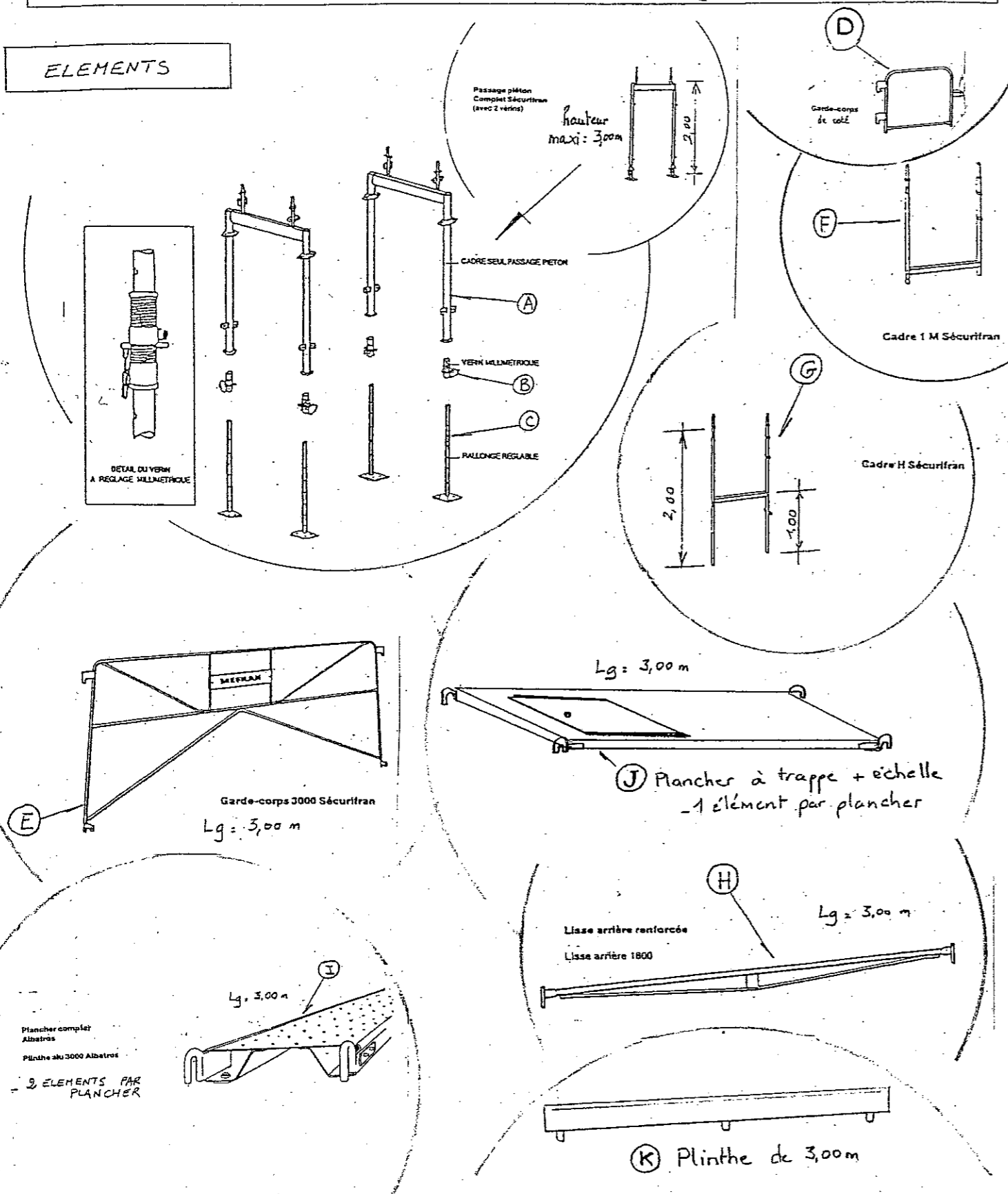
- indiquer toutes les cotes nécessaires à la réalisation de la pièce
- cotation selon les normes D.T.U.
- coupes en couleur
- hachures sur les parties de zinc à enlever



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite				Feuille 5 / 9

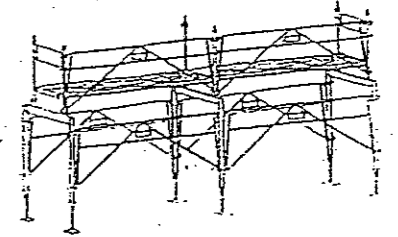
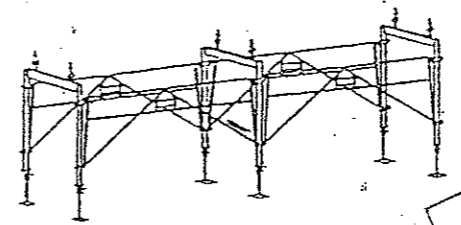
DOCUMENTATION TECHNIQUE

ELEMENTS



1 - DES DEPARTS : Disposer les cadres tous les 3 m sur les cales, les relier avec un garde corps des 2 côtés (intérieur et extérieur) et procéder au réglage des niveaux avec les vérins millimétriques. Sur sol incliné, démarrer du point le plus haut avec les départs réglés en position minimum.

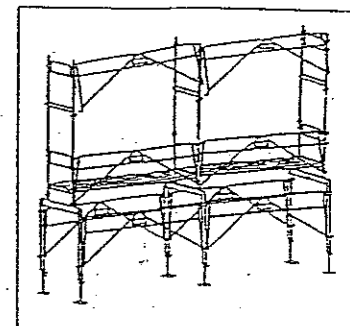
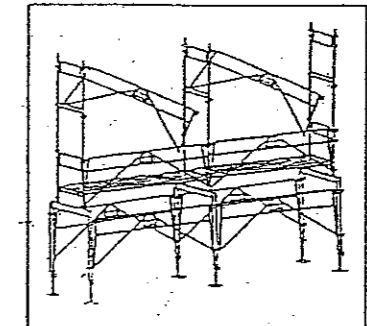
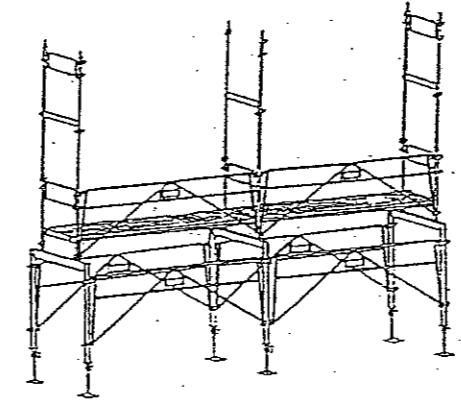
2 - DU PREMIER NIVEAU : Mettre en place le plancher sur la traverse des cadres piétons, mettre en place les cadres de 1 m (munis du G.C latéral sur les extrémités), engager les garde-corps de 3 m, remonter le plancher sur la traverse de cadre de 1 m. Régler le bord du plancher au maximum 20 cm de la façade. Lorsque l'échafaudage est situé entre 20 et 40 cm de la façade, mettre en place un garde corps et une pinthe intérieure (cf : décret du 8-01-65 - Modifié par l'avenant de 1986).



NOTICE DE MONTAGE

3 - DU DEUXIEME NIVEAU : A partir du premier plancher mettre en place les cadres H 2 m du niveau supérieur en équipant les extrêmes avec les garde corps latéraux.

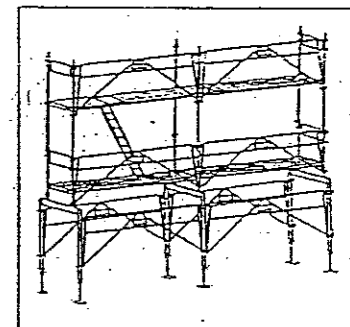
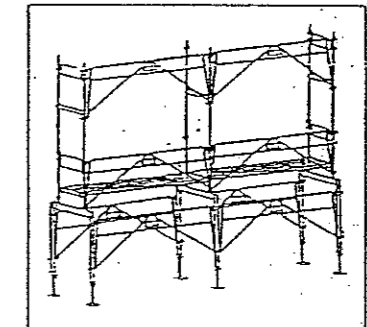
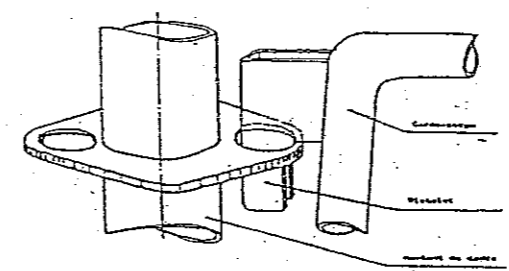
4 - Toujours à partir du premier niveau mettre en place les garde corps de la façon suivante :



Engager un des deux "pistolets" hauts du garde corps, (tenus à l'extérieur de l'échafaudage) dans la bague haute du cadre H.

Engager le deuxième "pistolet" haut du garde corps dans la bague haute de l'autre cadre H.

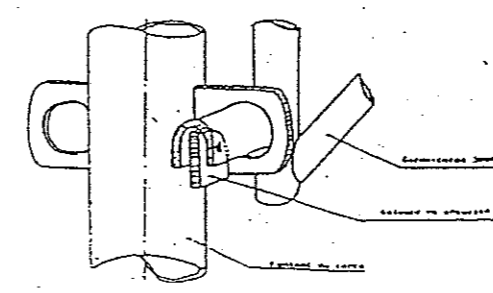
Vue d'un pistolet haut : Pour le montage, engager le "pistolet" dans le trou de la rosace. Pour le démontage, soulever et dégager le "pistolet" du trou de la rosace.



Tirer vers soi le garde corps pour clavier les deux "pistolets" bas dans les bagues basses du cadre H.

Pour terminer, mettre en place le plancher supérieur, à trappe avec l'échelle d'accès, ou sans trappe de travail.

Vue d'un pistolet bas : Pour le montage, tirer vers soi jusqu'à ce que le balourd tombe. Pour le démontage, soulever le balourd et pousser le garde corps jusqu'à dégager le "pistolet".



SECURITE- L'utilisateur devra vérifier quotidiennement :
 - le contreventement - le serrage, et le nombre des ancrages et amarrages
 - le calage au sol - la verticalité de l'échafaudage
RAPPEL : au fur et à mesure du montage installer les amarrages

DEMONTAGE
 Pour démonter, procéder de la manière inverse du montage. On ne démonte un garde corps que lorsqu'on est parvenu à l'étage inférieur. Pour les garde corps, soulever les balourds de sécurité pour dégager les "pistolets" bas des garde corps (voir détail ci-contre).

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite				Feuille 7 / 9

THEME N° 5 ARETIER EN ARDOISES BIAISES

ON DONNE

- le dossier de plans
- précisions techniques de la variante 2 (lucarne capucine) :
 - pente des versants de la lucarne : 45°
 - pente de la croupe : 30°
- un abaque (feuille 9/9)
- un document réponse à compléter

ON DEMANDE

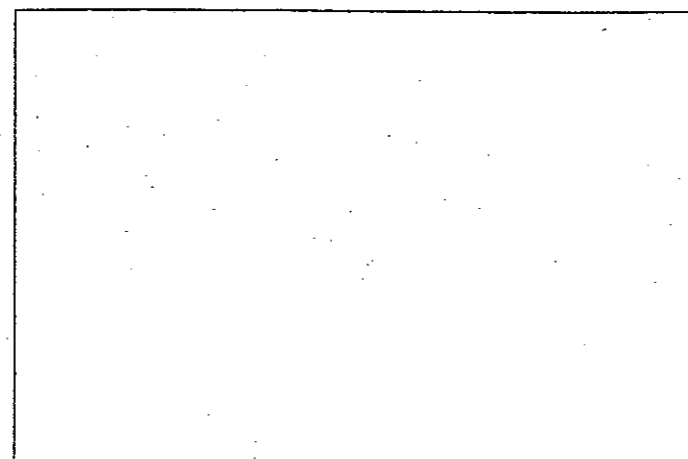
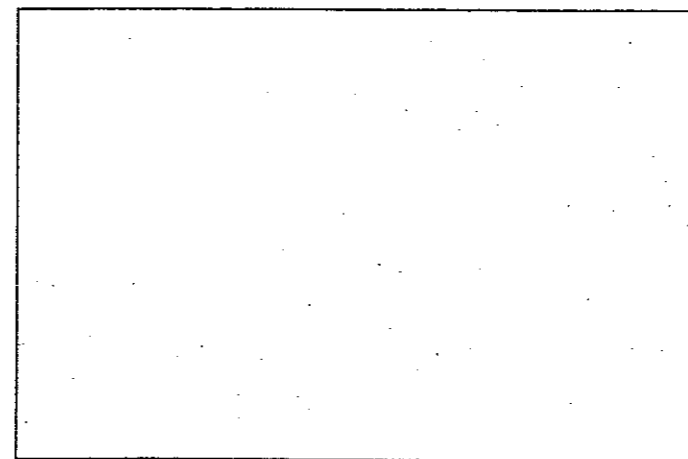
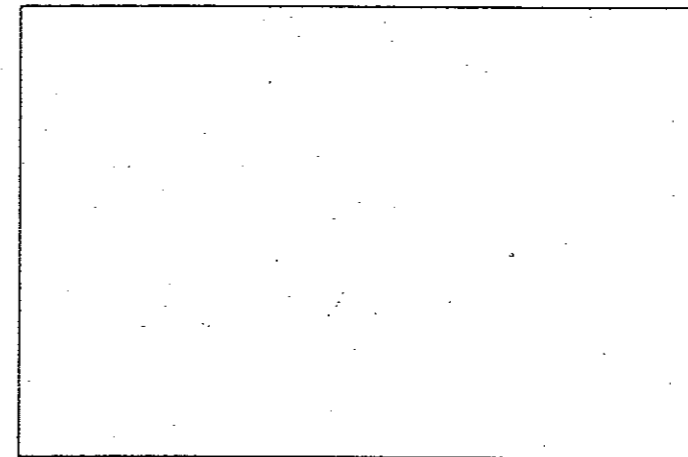
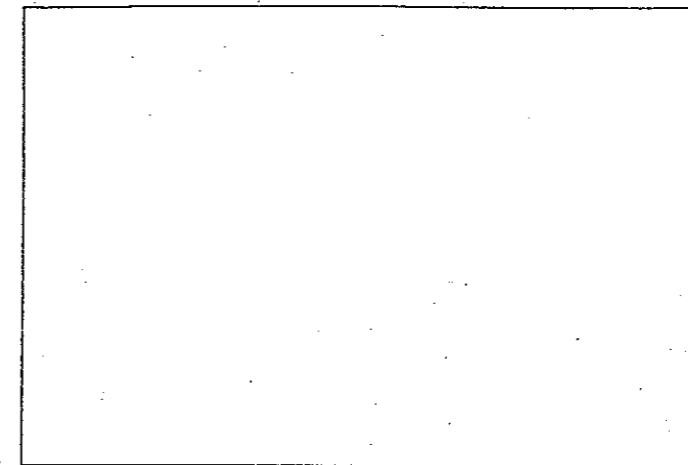
Tracer les biaises à mettre en œuvre sur le versant gauche de la lucarne capucine

ON EXIGE

- le traçage sur l'abaque déterminant le type d'arêtier
- tous traits de construction apparents
- hachures sur les parties d'ardoise à couper
- indiquer le nom des biaises

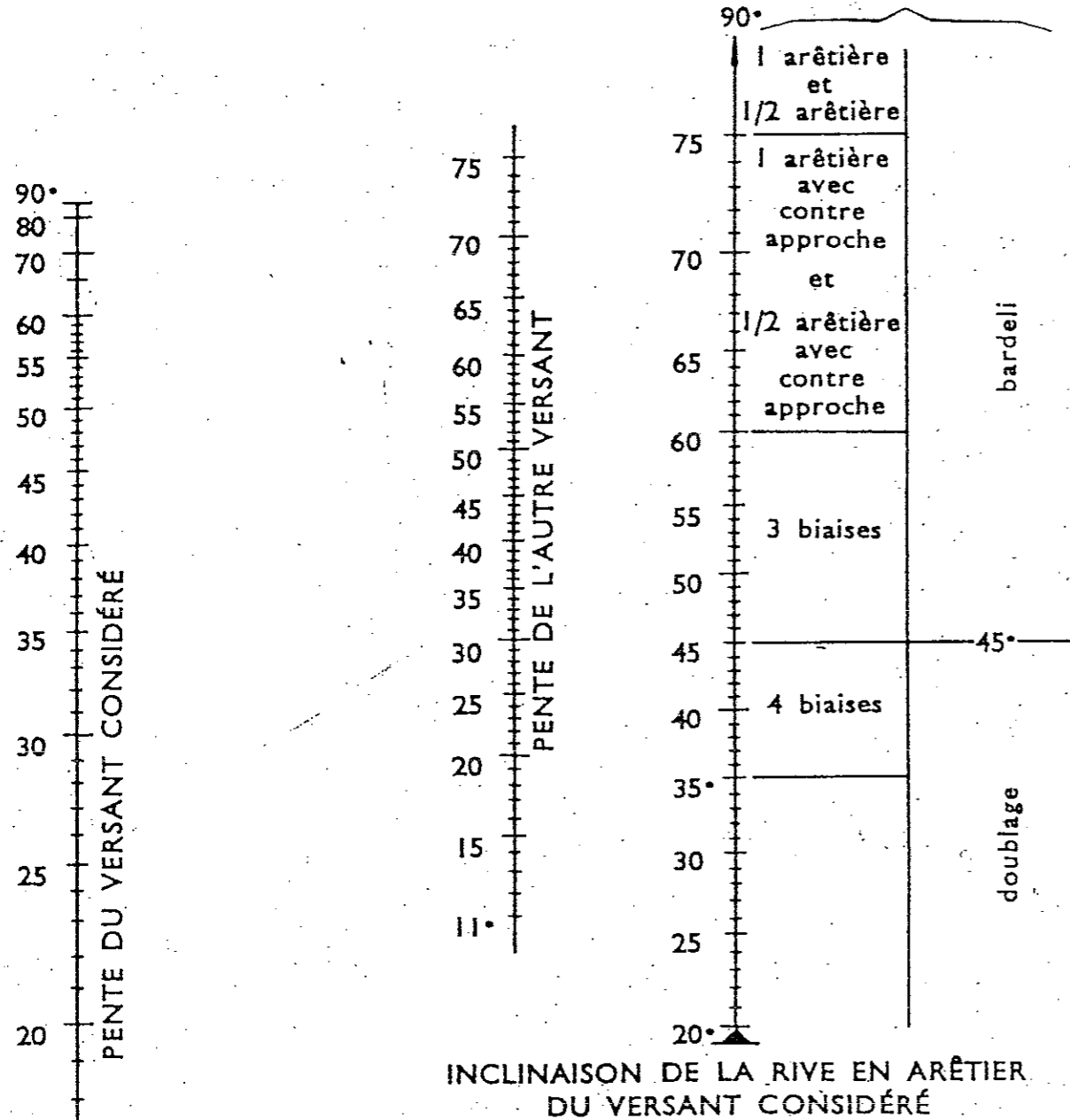
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit	X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP		
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.
Épreuves	EP1	Écrite			Feuille	8 / 9

Ardoises biaises pour l'arêtier du versant gauche de la lucarne :



Angle d'inclinaison de l'arêtier : °

TYPES D'ARÊTIERS
SUIVANT L'INCLINAISON
DE LA RIVE



INCLINAISON DE LA RIVE EN ARÊTIER
DU VERSANT CONSIDÉRÉ

Pour utiliser l'abaque, il suffit de prendre :

- 1° Sur l'échelle de gauche, un point correspondant au nombre de degrés du versant sur lequel on doit faire l'arêtière;
- 2° Sur l'échelle centrale, un point correspondant au nombre de degrés de l'autre versant;
- 3° Tracer une droite passant par ces deux points et dont le prolongement sur l'échelle de droite donnera l'inclinaison de la rive en arêtière et le type d'arêtière réalisable.

NOTA. — L'inclinaison de la rive en arêtière ne doit, en aucun cas, être confondue avec la pente du toit.

EX. : versant 20°; autre versant 35°; inclinaison 64° - une arêtière avec contre-approche et 1/2 arêtière avec contre-approche.

ABAQUE

DOCUMENTATION TECHNIQUE

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II				BEP	Technique du toit		X
SECTEUR 8 - BATIMENT				CAP			
SESSION 2006	Code	Forme	Durée	ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE		Coeff.	
Épreuves	EP1	Écrite				Feuille	9 / 9