

ANALYSE D'UN DOSSIER

barème

10

6) Nombre de tuiles en m² sur les lucarnes (tuiles 17 x 27)

* Nombre de tuiles au m² (pureau de 9,5 cm) :

$$\begin{aligned}\text{Nombre de tuiles au m}^2 &= [1 \text{ m}^2 / (\text{pureau} \times 1 \text{ tuile})] \\ &= [10\,000 / (9,5 \times 17)] = \underline{\underline{62 \text{ tuiles} / \text{m}^2}}\end{aligned}$$

* Nombre de tuiles sur une lucarne :

$$S_{1/2\text{luc}} = 15\,960 \text{ cm}^2 \text{ (voir question 3)}$$

$$S_{1\text{luc}} = 15\,960 \times 2 = 31\,920 \text{ cm}^2$$

$$S_{1\text{luc}} = \underline{\underline{3,19 \text{ m}^2}}$$

$$\text{Nombre de tuiles par lucarne} : 3,19 \times 62 = 197,78 \text{ soit } \underline{\underline{198 \text{ tuiles} / \text{lucarne}}}$$

* Nombre de tuiles sur quatre lucarnes :

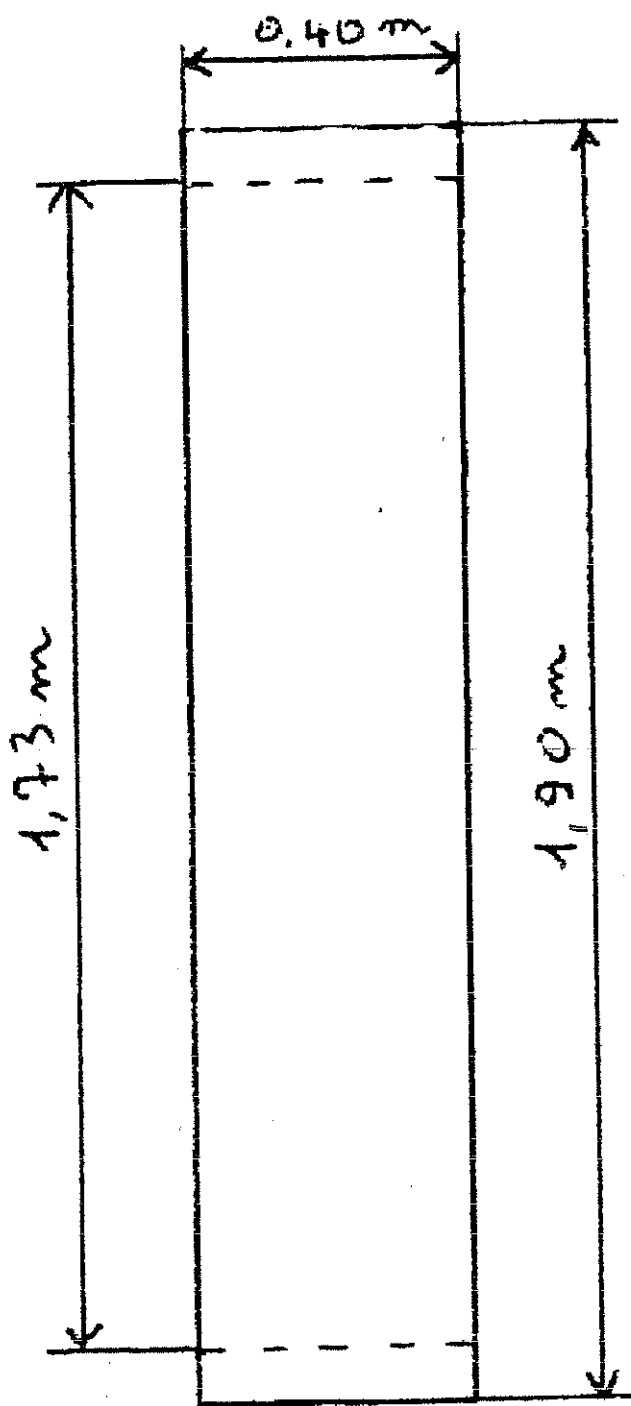
$$198 \times 4 = 792 \text{ tuiles} / \text{ quatre lucarnes}$$

On a 5 % de perte, il faut donc :

$$792 + 5 \% = \underline{\underline{832 \text{ tuiles} / \text{ quatre lucarnes}}}$$

Soit 832 tuiles

10



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P

TECHNIQUE DU TOIT

Note :
..../20

EPREUVE : EP3
CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

Durée : 5 H 00
Coef : 4

Page :
9 / 16

ANALYSE D'UN DOSSIER

barème

10

8) Calculer la longueur d'une noue de lucarne en zinc et son développement.

* Ln : longueur d'une noue de lucarne

$$Ln = \text{racine de } (110)^2 + (133)^2 = \text{racine de } 29\,789$$

$$Ln = 172,6 \text{ cm}$$

$$\underline{Ln = 1 \text{ m } 73}$$

* En développer on a donc :

$$L'n = 1 \text{ m } 73 + 0 \text{ m } 05 + 0 \text{ m } 04$$

$$\underline{L'n = 1 \text{ m } 82}$$

On obtient donc : $\underline{L'n = 1 \text{ m } 90}$

D'un développement de 0,40 afin de faire 3 noues dans 1 feuille pour éviter les chutes

Dans le dossier ressource, il est dit que le développement est de 0,40 m. Ne pas pénaliser les élèves car deux réponses sont possible soit 0,40 m, en pratique la feuille fait 1,00 mètre de largeur.

10

ANALYSE D'UN DOSSIER

10) Dans un autre cas on suppose que l'on a $10,5 \text{ m}^2$, calculer le nombre de feuilles qu'il faudra commander pour faire toutes les noues.

Il faudra $10 \text{ m}^2 / 2 \text{ m}^2 = 5$ feuilles de zinc

+ pour les goussets et pattes de fixation $0,75 \text{ m}^2$

Il nous faudra donc :

6 feuilles de zinc

barème

10

10

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P. TECHNIQUE DU TOIT

Note :

.../20

EPREUVE :

EP3

Durée : Coef :

5 H 00

4

Page :

10 / 16

ANALYSE D'UN DOSSIER

barème

20

9) Calculer la surface de zinc qu'il faut pour réaliser toutes les noues

* Surface de zinc nécessaire pour une noue :

$$1,90 \times 0,40 = 0,76 \text{ m}^2$$

* Surface de zinc pour toutes les noues des lucarnes :

$$0,76 \times 8 = 6,08 \text{ m}^2$$

$$= \underline{6,10 \text{ m}^2}$$

* Longueur de noue de l'avant corps : Ln2

$$\text{Ln2} = \text{racine de } (545 / 2)^2 + (545 / 2)^2 = 385 \text{ cm}$$

$$\underline{\text{Ln2} = 3,85 \text{ m}}$$

Sur les versants, le développement est de 500 donc la surface de zinc qu'il faut pour les 2 noues est :

$$2 \times (3,85 \times 0,5) = \underline{3,85 \text{ m}^2}$$

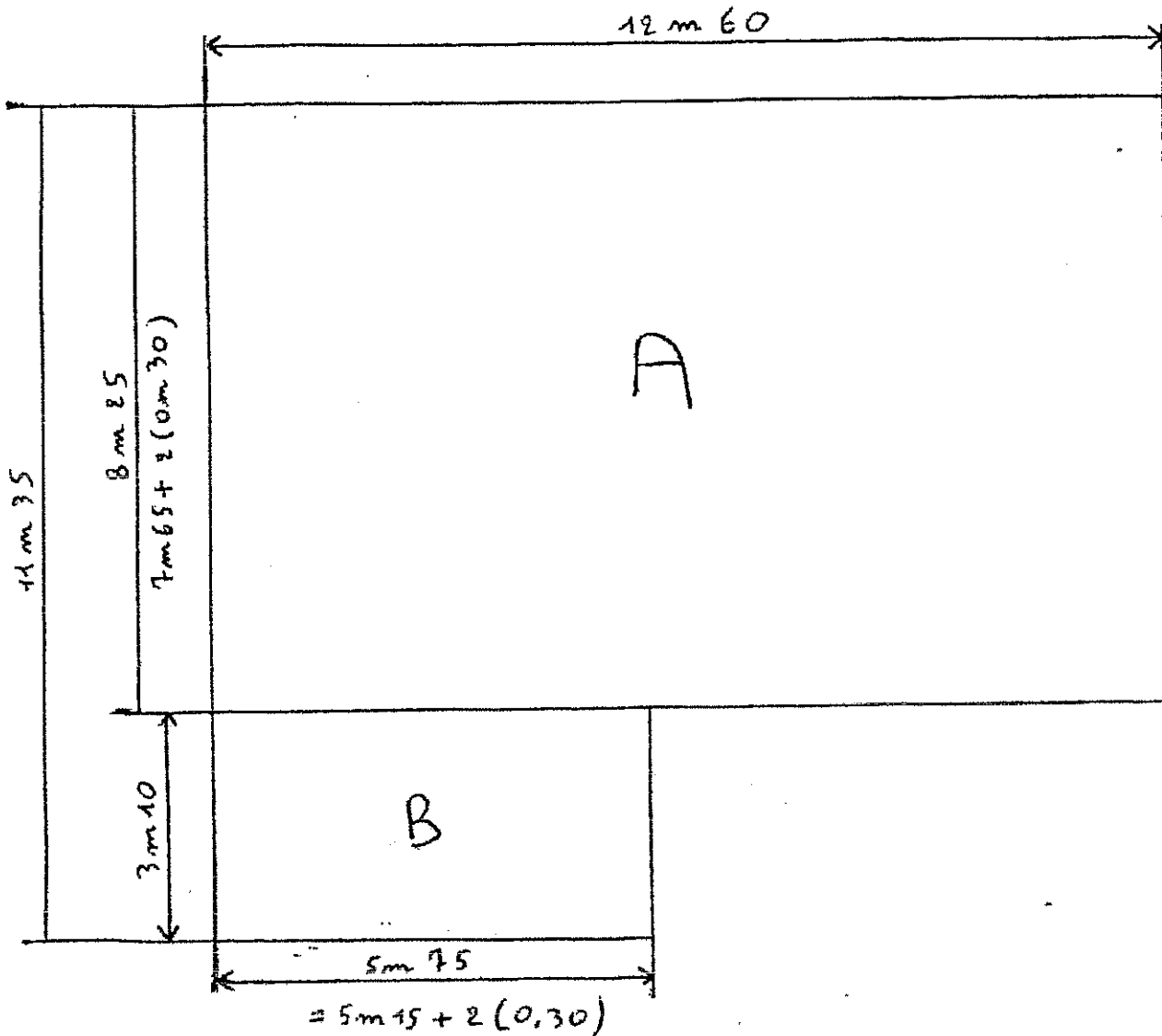
* On a donc pour toutes les noues de l'habitation :

4 lucarnes + l'avant corps

$$6,10 + 3,85 = 9,95 \text{ m}^2 \text{ soit } \underline{10 \text{ m}^2}$$

20

PROJECTION HORIZONTALE DE L'HABITATION



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004		SUJET
B.E.P TECHNIQUE DU TOIT		Note : .../20
EPREUVE :	EP3	Page : II / 16
CORRECTION ALLIANCE DES DOSSIERS DE RECEPTION		Durée : Coef : 5 H 00 4

ANALYSE D'UN DOSSIER

TUILES

barème

10

11) Combien de Châtière faut-il sur la toiture complète en tenant compte de 1/3000 de la surface à ventiler.

* Stph : Surface de la toiture en projection horizontale :

$$Stph = Sa + Sb$$

$$Stph = (12,6 \times 8,25) + (3,1 \times 5,75)$$

$$Stph = 121,78 \text{ m}^2$$

$$Stph = 1\,217\,800 \text{ cm}^2$$

* Nombre de cm² d'aération :

$$N \text{ aération} : (1\,217\,800 / 3\,000) = 405,9 \text{ cm}^2$$

Or la section de ventilation de châtière avec la grille est de 40 cm², on a donc :

$$N \text{ châtière} = (405,9 / 40) = 10,14 \text{ châtières}$$

Le nombre de châtières nécessaire est donc de 11 châtières

10

* La sous toiture :

Stotale = Surface de la toiture

Stotale = [(1/ cos 45°) x (stph - 45 lucph) + surface de 4 lucarnes] - surface de 3 vélux

* Slucph = (95 x 150) + 110 x 75) = 22 500 cm² soit 2,25 m²

Stotale = [(1/ cos 45°) x (121,78 - 4(2,25)) + (4 x 3,19)] - [(1,14 x 1,18) + (1,14 x 0,75) + (1,05 x 0,95)]

Stotale = (112,78 / cos 45°) + 1,49

Stotale = 170,76 m²

* Surface recouverte par un rouleau de 50 m de long par 1,40 m :

50 x 1,40 = 70 m² / rouleau (Recouvrement 10 cm)

Nombre de rouleaux nécessaire

(170,76 / 70) = 2,43 rouleaux

On a donc besoin de 3 rouleaux

** Slucph est égale à la surface de la lucarne en projection horizontale*

GRUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P

TECHNIQUE DU TOIT

Note :

.../20

EPREUVE :

EP3

Durée : Coef :

CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

5 H 00

4

Page :

12 / 16

ANALYSE D'UN DOSSIER

barème

12) Faites le débit de matière d'œuvre sur le bâtiment

(voir le tableau de nomenclature ci-joint)

- La longueur de gouttière,
- les crochets
- la sous toiture

5
5
5

* La longueur de gouttière,

Sur face 1 : $12\text{ m } 60 - 2 \text{ longueurs de lucarne} : 12,6\text{ m} - 3 = 9,60\text{ m}$

Sur face 2 : $3,10\text{ m}$

Sur face 3 : $3,10\text{ m}$

Sur face 4 : $6\text{ m } 65 - 2 \text{ longueurs de lucarne} : 6,65\text{ m} - 3 = 3,65\text{ m}$

Toute les lucarnes : $0,65 \times 4 = 2,60\text{ m}$

Longueur de gouttière totale :

$9,60\text{ m} + 3,10\text{ m} + 3,65\text{ m} + 3,10\text{ m} + 2,60\text{ m}$

Longueur de gouttière totale = 22,05 m

* Nombre de crochets (tous les 0,50 m)

Sur face 1 : $(7 / 0,5) + (2,25 / 0,5) + 1 + (1,35 / 0,5) + 1 = \underline{25 \text{ crochets}}$

Sur face 2 : $(3,10 / 0,5) + 1 = \underline{8 \text{ crochets}}$

Sur face 3 : $(3,10 / 0,5) + 1 = \underline{8 \text{ crochets}}$

Sur face 4 : $(1,4 / 0,5) + 1 + (2,20 / 0,5) + 1 + (1,4 - 0,3 / 0,5) = \underline{14 \text{ crochets}}$

Toute les lucarnes : $(0,65 / 0,5) + 1 = 3 \times 8 \text{ crochets} = \underline{24 \text{ crochets}}$

Le nombre de crochets de gouttière nécessaire est de **79 crochets**

15

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P TECHNIQUE DU TOIT

**Note :
.... / 20**

EPREUVE : EP3
CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

**Durée : Coef :
5 H 00 4**

**Page :
13 / 16**

ANALYSE D'UN DOSSIER

barème

12) Suite

- Les contre lattes (2ml /m²)
- liteaux (27 x 40) (3 ml/m²) + 15 % de chute
- Les chatières avec grilles voir question n°12

5

5

5

* Les contre lattes :

Stotale = 170,76 m²

La longueur de contre latte = 2 x 170,76 = 341,52 m

Il faut donc **342 m de contre latte**

* Les litteaux :

Stotale = 170,76 m²

La longueur de liteaux = (3 x 170,76) + 15 %

= 530,28 + 15 % = 609,82 m

Il faut donc **610 m de litteaux**

* Les Chatières :

a avec grilles (voir question n° 11)

Il faut donc **11 chatières**

15

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P

TECHNIQUE DU TOIT

**Note :
..../20**

EPREUVE :

EP3

CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

**Durée : Coef :
5 H 00 4**

**Page :
14 / 16**

ANALYSE D'UN DOSSIER

12) Suite

Sur le versant I, calculer le ml de tuyaux de descente (Versant I)

- Le nombre de coudes

- Le nombre de naissances

- Le nombre de fonds à souder

- Le nombre de crochets (Ø 100)

- Le nombre de bagues (Ø 100)

- Le nombre de colliers (Ø 100)

- Le nombre de dauphins (Ø 110)

- Le nombre de colliers (Ø 110)

- Le nombre de bagues (Ø 110)

barème

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

10

RÉDACTION D'UN MODE OPÉRATOIRE

Poste de travail	Ordre de l'exécution
Le litonnage (suite)	<p>Pose de Liteaux</p> <p>Traçage des traits carré pour contrôler les rives droites, Traçage du ou des traits carré d'ourne en commencent d'une rive droite</p> <p>Traçage du décompassage au passage des lucarnes, chatières fenêtres de toit et cheminée.</p>
Zinguerie : gouttières / bavettes	<p>Pose du "bandeau d'égout" si pas fait</p> <p>Repérage des basses pentes, traçage des pentes</p> <p>Pose des crochets, préparation des fonds naissances retour et joint de dilatation.</p> <p>Pose de la gouttière, fermeture des brides, soudures de jonction.</p> <p>Pose des bavettes, pattes.</p>
<p>Pose de tuiles</p> <p>Zinguerie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autour de la cheminée - autour des fenêtres de toit - Noues, avant corp, lucarnes 	<p>Pose de la tuile en commençant par les travaux de coules, noues (la zinguerie de noue étant poser), arêtiers, cheminée, fenêtre de toit, tailler au sol avec la clipper couple, tuile, disqueuse.</p> <p>ZINGUERIE</p> <p>Elle se fera avant la pose des tuiles, préparation abergement cheminée, fenêtre de toit, raccord.</p> <p>Préparation et façonnage des noues, pose des rives</p> <p>Pose des entourages fenêtre de toit, pose des entourages cheminée, pose des noues métalliques</p> <p>La pose des tuiles taillées suit ces ouvrages</p> <p>tranchis de tuile réaliser au sol, pose des tuile arêtiers, scellement des corniers ou pose à sec</p> <p>cloison de Ventilation</p>

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P

TECHNIQUE DU TOIT

Note :
/20

EPREUVE :

EP3

Durée : Coef :

Page :

CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

5 H 00

4

15 / 16

RÉDACTION D'UN MODE OPÉRATOIRE

1) Après le passage du charpentier le couvreur intervient établir l'ordre chronologique du mode opératoire

Poste de travail	Ordre de l'exécution
<p>Sécurité échaffaudage</p>	<p>Casque-anti bruit, chaussure sécurité, harnais</p> <p>Echafaudage de pied ou suspendu type : MACC, DIMOSECT...</p> <p>Plinthe, sous lisse, haute lisse, sans oublier le filet à gravois ou permanent en tôle. Pour éviter les chutes de matériaux.</p> <p>Voir ligne de vie.</p>
<p>Pose sous toiture</p>	<p>Pose de l'écran de sous toiture sur toute la surface de la toiture en tenant compte des recouvrements, des noues, des arêtières, des cheminées des fenêtres de toit. Poser aux marteaux agrafé, cloueur, agrafeuse, marteau manuel avec pointe tête de lavage.</p> <p>Nous ferons l'étanchéité des fenêtres de toit, cheminée après le contre lattage ceci permet de mettre le chantier hors d'eau</p>
<p>Contre lattage</p>	<p>Le contre lattage se fait en suivant au marteau cloueur à gaz ou à air comprimé voir au marteau manuel. Dans les parties rentrantes ou sortantes, nous rajoutons 1 contre lattage afin de mieux fixer les liteaux dans les noues et arêtières même chose autour de la cheminée et des fenêtres de toit.</p>
<p>Le litonnage</p>	<p>Repérer la distance du 1er liteau, du doublis.</p> <p>Le 1er rang de tuile => la longueur dans la gouttière</p> <p>Repérer la distance au faitage pour le dernier rang. Faire ensuite l'échantillonnage pour déterminer le pureau le plus précis possible. Ceci afin d'éviter de tailler des tuiles au faitage .</p> <p>l'échantillonnage doit être très précis fait au compas, mètre ruban. Lignage au cordeau, au cordex</p>

Poste de travail	Ordre de l'exécution

GRUPEMENT INTERACADEMIQUE EST SESSION 2004

SUJET

B.E.P TECHNIQUE DU TOIT

**Note :
.../20**

EPREUVE : EP3

CORRECTION ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION

**Durée : Coef :
5 H 00 4**

**Page :
16 / 16**

RÉDACTION D'UN MODE OPÉRATOIRE

Poste de travail	Ordre de l'exécution
Pose de tuiles (suite)	Pose des 3 ou 4 derniers rang de faitage afin de sceller le faitage ou pose à sec avec cloison de ventilation. calpinage pour vérifier pose des chatières Pose du plan carré
Finition nettoyage	Pose des tuyaux de descente y compris le S coudes, bras, les dauphins. Contrôle des tuiles cassées, des gouttières a coud, nettoyage de celle-ci Nettoyage des gravois et autres déchets mis en benne de tri sélectif Dépose de l'échafaudage ou des consoles nettoyer Ranger pour entrepôt Nettoyage du chantier, mis à la benne par tri sélectif.