

**BEP**  
**Construction topographie**  
**Dominante Construction**

Thème	Barème	Page
Les fondations	/ 6	1/8 à 2/8
Le dallage	/ 5	2/8
Les murs	/ 10	3/8 à 4/8
Les cloisons	/ 5	4/8
La couverture	/ 8	4/8 à 6/8
Les descentes E.P.	/ 6	7/8 à 8/8
Total	/ 40	

**EP1**

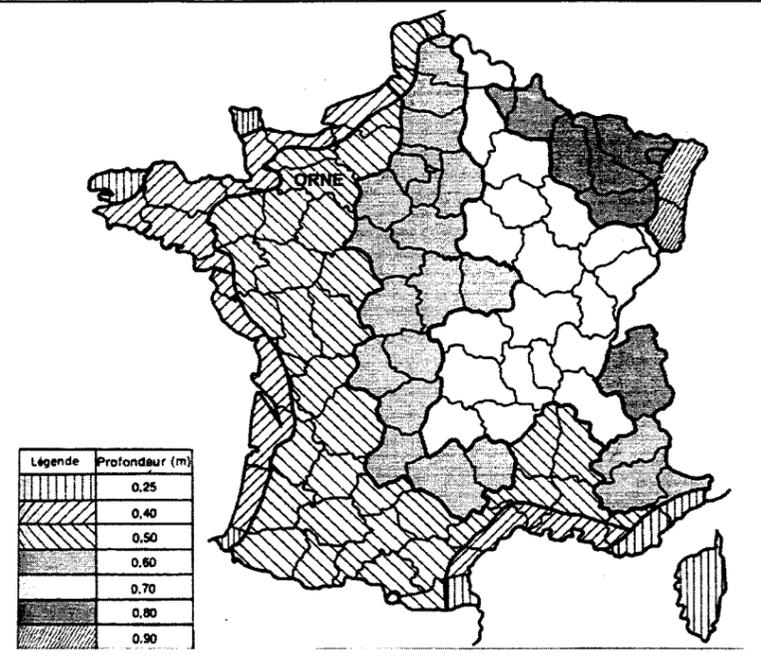
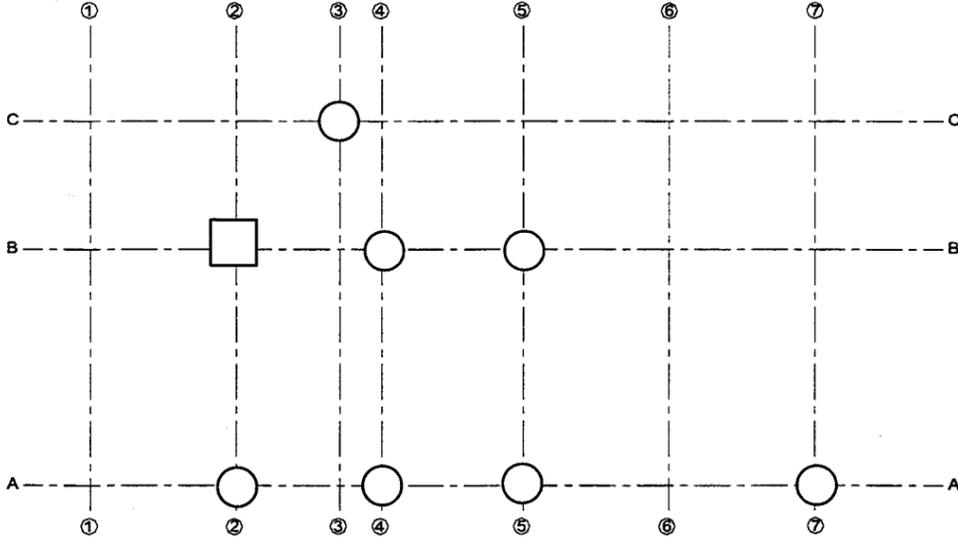
**DOSSIER Corrigé**

Note sur 20

Ce dossier devra être agrafé dans une copie d'examen

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Notes
-----------------	------------	-----------	----------	-------

**Contexte professionnel : Les fondations**

<p>1. Quelle est la résistance du sol ?</p>	<p>Dossier technique</p>	<p>Préciser l'unité Préciser le document où vous avez trouvé l'information dans le dossier technique</p>	<p>0.2 M pa CCTP lot n° 1 article 1.1.1.</p>	
<p>2. Quelle est la cote de niveau du fond de fouille des fondations ?</p>	<p>Dossier technique</p>	<p>Réponse exacte</p>	<p>- 1.00 m.</p>	
<p>3. Trouver la valeur réglementaire de la cote hors gel pour le projet.</p> <p>Vérifier que la profondeur du fond de fouille prévue est conforme.</p>	<p>Dossier technique</p>	<p>Réponse exacte Justifier votre réponse</p>	 <p>Valeur réglementaire : 0.50 m Profondeur 1.00 – 0.10 = 0.90 m Vérifié 0.90 &gt; 0.50</p>	
<p>4. Positionner sur la trame ci-contre les poteaux métalliques</p> <p>Faire une légende caractérisant les natures de poteaux rencontrés</p>	<p>Dossier technique</p>	<p>Réponses exactes</p>	 <p>Légende : ○ Poteaux cylindriques □ Poteau IPE</p>	

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Notes																					
5. Vérifier que les dimensions de la semelle sous poteau sont de 1.00x 1.00	Dossier technique <u>Données complémentaires</u> - Charge théorique pondérée supportée par le poteau Nu = 165kN -Contrainte ultime du sol (qu) qu = 0.2 MPa S = surface de la semelle  S ≥ Nu / qu	Justifier votre réponse  Poser les calculs  Préciser l'unité	$S \geq \frac{165000}{20000} = 0.825$ $a \times a \geq 0.825$ $a \geq \sqrt{0.821} = 0.91$ <i>Conditions vérifiées</i>																						
<b>Contexte professionnel : Le dallage</b>																									
6. Identifier les composants du dallage fini et indiquer leurs caractéristiques dans le local vestiaire/sanitaire.	Dossier technique	Les éléments seront identifiés  Les épaisseurs seront suivies de leur unité	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation des éléments</th> <th>Epaisseur</th> <th>Conditions de mise en oeuvre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Tout-venant 0 / 31.5</i></td> <td><i>30 cm</i></td> <td><i>Compacté</i></td> </tr> <tr> <td><i>Sable anti-contaminant</i></td> <td><i>5 cm</i></td> <td><i>Compacté</i></td> </tr> <tr> <td><i>Film polyane</i></td> <td><i>200 μ</i></td> <td><i>Relevés en rives</i></td> </tr> <tr> <td><i>Isolant thermique</i></td> <td><i>4 cm</i></td> <td><i>2 couches croisées Relevés en rives</i></td> </tr> <tr> <td><i>Forme BA</i></td> <td><i>12 cm</i></td> <td><i>Finition talochée</i></td> </tr> <tr> <td><i>Carrelage + colle</i></td> <td><i>8.5 mm + 1.5 mm</i></td> <td><i>Joint base résine</i></td> </tr> </tbody> </table>	Désignation des éléments	Epaisseur	Conditions de mise en oeuvre	<i>Tout-venant 0 / 31.5</i>	<i>30 cm</i>	<i>Compacté</i>	<i>Sable anti-contaminant</i>	<i>5 cm</i>	<i>Compacté</i>	<i>Film polyane</i>	<i>200 μ</i>	<i>Relevés en rives</i>	<i>Isolant thermique</i>	<i>4 cm</i>	<i>2 couches croisées Relevés en rives</i>	<i>Forme BA</i>	<i>12 cm</i>	<i>Finition talochée</i>	<i>Carrelage + colle</i>	<i>8.5 mm + 1.5 mm</i>	<i>Joint base résine</i>	
Désignation des éléments	Epaisseur	Conditions de mise en oeuvre																							
<i>Tout-venant 0 / 31.5</i>	<i>30 cm</i>	<i>Compacté</i>																							
<i>Sable anti-contaminant</i>	<i>5 cm</i>	<i>Compacté</i>																							
<i>Film polyane</i>	<i>200 μ</i>	<i>Relevés en rives</i>																							
<i>Isolant thermique</i>	<i>4 cm</i>	<i>2 couches croisées Relevés en rives</i>																							
<i>Forme BA</i>	<i>12 cm</i>	<i>Finition talochée</i>																							
<i>Carrelage + colle</i>	<i>8.5 mm + 1.5 mm</i>	<i>Joint base résine</i>																							
7. Rechercher la cote de niveau du béton brut du dallage	Dossier technique	Réponse exacte	- 0.01																						
8. Rechercher la cote de niveau du sol d'assise du dallage	Dossier technique	Réponse exacte	- .52																						
<b>Contexte professionnel : les murs</b>																									
9. Rechercher la nature et l'épaisseur du matériau composant les porteurs en élévation	Dossier technique	Réponses exactes  Préciser l'unité	Nature : <i>Blocs béton creux</i>  Epaisseur <i>0.20 m</i>																						

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPOSES	Notes																																																										
10. Rechercher la nature et l'épaisseur de l'enduit extérieur	Dossier technique	Réponses exactes Préciser l'unité	Nature : <i>Monocouche</i>  Epaisseur : <i>20 mm</i>																																																											
11. Quel procédé permettra de protéger le bas des enduits ?	Dossier technique	Réponse exacte																																																												
12. Comment assure-t-on l'étanchéité des murs enterrés ?	Dossier technique	Préciser le matériau utilisé et son mode d'application	Matériau : <i>Bitume</i>  Mode d'application <i>en 2 passes</i>																																																											
13. Comment stoppe-t-on les remontées capillaires dans les murs en élévation ?	Dossier technique	Préciser le matériau utilisé et sa position	Matériau : <i>Arase étanche en mortier hydrofugé épaisseur 20 cm</i>  Position : <i>15 cm au dessus du terrain Naturel (niveau + 0.05)</i>																																																											
14. Rechercher le type des doublages des murs extérieurs dans le vestiaire / sanitaire ?	Dossier technique	Préciser la nature des matériaux utilisés	<i>Système placostyl comprenant rails et montants métalliques laine de Roche-plaques de plâtre</i>																																																											
15. On vous demande de déterminer l'épaisseur de l'isolant thermique des doublages des murs extérieurs pour obtenir une résistance thermique totale du mur $\geq 2.50 \text{ m}^2\text{K/W}$	Dossier technique Extrait documentation ci-contre <u>Données complémentaires</u>  a) Coefficient de conductivité thermique enduit extérieur $\lambda : = 1.70 \text{ W/m.K}$  b) Résistance superficielle interne et externe $1/h_i + 1/h_e = 0.17 \text{ m}^2\text{K/w}$  c) Résistance thermique bloc de béton de 20 $R_t = 0.19 \text{ m}^2\text{K/W}$  Plaque de plâtre BA13 $R_t = 0.037 \text{ m}^2\text{K/W}$	Réponses exactes  Préciser les unités  Détailler les calculs  Le choix de l'isolant sera correct.	Extrait documentation « Rockwool »  <b>► RÉSISTANCE THERMIQUE :</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">RÉSISTANCES THERMIQUES CERTIFIÉES (<math>\text{m}^2\text{K/W}</math>)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">PRODUITS</th> <th rowspan="2">N° certificat ACERMI</th> <th colspan="8">ÉPAISSEURS (cm)</th> </tr> <tr> <th>4,5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>7,5</th> <th>8</th> <th>8,5</th> <th>10</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ROCKMUR kraft 201.116</b></td> <td>85/A/15/027</td> <td>1,20</td> <td>1,60</td> <td>1,85</td> <td>2,00</td> <td>2,15</td> <td></td> <td>2,65</td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td><b>ROCKMUR alu 201.216</b></td> <td>85/A/15/027</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,00</td> <td></td> <td></td> <td>2,65</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>ROCKPLUS kraft 220.116</b></td> <td>88/A/15/189</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,25</td> <td></td> <td>2,55</td> <td>3,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  $R = 0.17 + 0.037 + x + 0.19 + \frac{0.02}{1.70}$  $X = 2.50 - 0.409 = 2.091$  $R_t > 2.091 \rightarrow 2.15 \Rightarrow 8 \text{ cm.}$ <i>Rockmur Kraft</i>			RÉSISTANCES THERMIQUES CERTIFIÉES ( $\text{m}^2\text{K/W}$ )								PRODUITS	N° certificat ACERMI	ÉPAISSEURS (cm)								4,5	6	7	7,5	8	8,5	10	12	<b>ROCKMUR kraft 201.116</b>	85/A/15/027	1,20	1,60	1,85	2,00	2,15		2,65	3,20	<b>ROCKMUR alu 201.216</b>	85/A/15/027				2,00			2,65		<b>ROCKPLUS kraft 220.116</b>	88/A/15/189				2,25		2,55	3,00		
		RÉSISTANCES THERMIQUES CERTIFIÉES ( $\text{m}^2\text{K/W}$ )																																																												
PRODUITS	N° certificat ACERMI	ÉPAISSEURS (cm)																																																												
		4,5	6	7	7,5	8	8,5	10	12																																																					
<b>ROCKMUR kraft 201.116</b>	85/A/15/027	1,20	1,60	1,85	2,00	2,15		2,65	3,20																																																					
<b>ROCKMUR alu 201.216</b>	85/A/15/027				2,00			2,65																																																						
<b>ROCKPLUS kraft 220.116</b>	88/A/15/189				2,25		2,55	3,00																																																						

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse technologique Proposition de corrigé	Coeff.	3
			Epreuve	EP1	Ecrite	4 h		Feuille	3 / 8

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Notes
	Résistance thermique $R_t = e / \lambda$ $e = \text{épaisseur}$  Résistance thermique d'une paroi composée de plusieurs couches = $1/h_i + 1/h_e + \Sigma R_t$			
<b>Contexte professionnel : Les cloisons</b>				
16. Quel est le niveau d'isolement DnAT aux bruits aériens demandé par la nouvelle réglementation acoustique pour la cloison située entre la salle de cours et la cuisine pédagogique ?	Dossier technique Dossier ressource	Réponse exacte  Préciser les unités	$\left. \begin{array}{l} \text{Emission Cuisine} \rightarrow B \\ \text{Réception / Salle à manger} \rightarrow I \end{array} \right\} \Rightarrow \text{DnAT minimal } 52\text{dBA}$	
17. La cloison prévue dans le projet répond-t-elle à la nouvelle réglementation acoustique ?	Dossier technique Dossier ressource	Expliquez	<p><b>Cloison SAA 120 <math>\Rightarrow</math> 60 dBA</b></p> <p><b>Condition vérifiée <math>\Rightarrow</math> 60 &gt; 52 dBA valeur minimale</b></p>	
18. Quelle est la hauteur sous-plafond dans la cuisine (axes 5 ; 7) ?	Dossier technique	Réponse exacte  Préciser l'unité	<b>3.07 m</b>	
19. Pour les cloisons 98/48, les montants prévus pour la pose sont simples à entraxe de 0.40 m, justifiez ce choix	Dossier technique Dossier ressource	Une réponse argumentée	<p><b>Montant simple entraxe 0.40 m</b></p> <p><b><math>\Rightarrow</math> hauteur maximale 3.30 m hauteur de la cloison prévue 3.08 m</b></p>	
<b>Contexte professionnel : La couverture</b>				
20. Calculer l'angle d'inclinaison de la toiture en degré	Dossier technique	Faire impérativement apparaître le détail des calculs	$4.20 + 0.12 + 0.78 = 5.10 \text{ m}$ $\text{tg } x = \frac{294}{510} \Rightarrow x = 29.96^\circ$	
21. Quel est le matériau utilisé pour couvrir le bâtiment ?	Dossier technique	Réponse exacte	<p>Nature : <b>Ardoise Fibro ciment</b></p> <p>Dimensions : <b>45 x 30</b></p>	

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE</b>	<b>BEP</b>	<b>Construction Topographie</b>	<b>SESSION 2003</b>	code	Forme	Durée	<b>Analyse technologique</b>	Coeff.	<b>3</b>
<b>SECTEUR 8 - BATIMENT</b>		<b>Dominante Construction</b>	Epreuve	<b>EP1</b>	<b>Ecrite</b>	<b>4 h</b>	<b>Proposition de corrigé</b>	Feuille	<b>4 / 8</b>

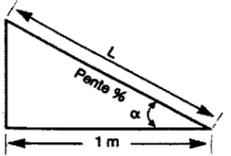
22. On considère que l'angle est de 30°,  
-Déterminer le recouvrement

Dossier technique  
Documentation ci-contre

Entourer dans les tableaux vos réponses

Extraits documentation « Eternit »

**Tableau de conversion des pentes**



penne en pourcentage	penne en degrés décimaux (α)	L pour 1m en projection horizontale
25%	14,03	1,030
28%	15,64	1,038
30%	16,69	1,044
35%	19,29	1,059
40%	21,80	1,077
45%	24,22	1,096
50%	26,56	1,118
55%	28,81	1,141
60%	30,96	1,166
70%	34,99	1,220
80%	38,65	1,280
90%	41,98	1,345
100%	45,00	1,414
120%	50,19	1,562
140%	54,46	1,720
170%	59,53	1,972
200%	63,43	2,236

Recouvrement en mm

**Zone I normale et protégée**  
*(cf. carte pages 10 et 11)*

	33 x 23	40 x 24	45 x 30 50 x 30 60 x 30	60 x 30
Projection horizontale du rampant en mètres				
Pente %	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15
25 à 27	•	•	•	•
28 à 29	•	•	•	•
30 à 34	•	•	•	•
35 à 39	•	•	•	•
40 à 44	•	•	•	•
45 à 49	•	•	•	•
50 à 54	110	•	110	120
55 à 59	110	•	110	120
60 à 69	100	110	100	110
70 à 79	100	110	100	110
80 à 89	90	100	90	100
90 à 99	90	100	90	100
100 à 119	80	90	80	90
120 à 139	80	90	80	90
140 à 169	70	80	70	80
170 à 199	70	80	70	80
200 et plus	70	80	70	80

**Zone I exposée - Zone II normale et protégée**  
*(cf. carte pages 10 et 11)*

	33 x 23	40 x 24	45 x 30 50 x 30 60 x 30	60 x 30
Projection horizontale du rampant en mètres				
Pente %	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15
28 à 29	•	•	•	•
30 à 34	•	•	•	•
35 à 39	•	•	•	•
40 à 44	•	•	•	•
45 à 49	•	•	•	•
50 à 54	•	•	•	•
55 à 59	•	•	•	•
60 à 69	110	•	110	120
70 à 79	100	110	100	110
80 à 89	100	110	100	110
90 à 99	90	100	90	100
100 à 119	90	100	90	100
120 à 139	80	90	80	90
140 à 169	80	90	80	90
170 à 199	80	90	80	90
200 et plus	70	80	70	80

Recouvrement = 120 mm

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Notes
-----------------	------------	-----------	----------	-------

23. Compléter le croquis vu en coupe du détail de couverture

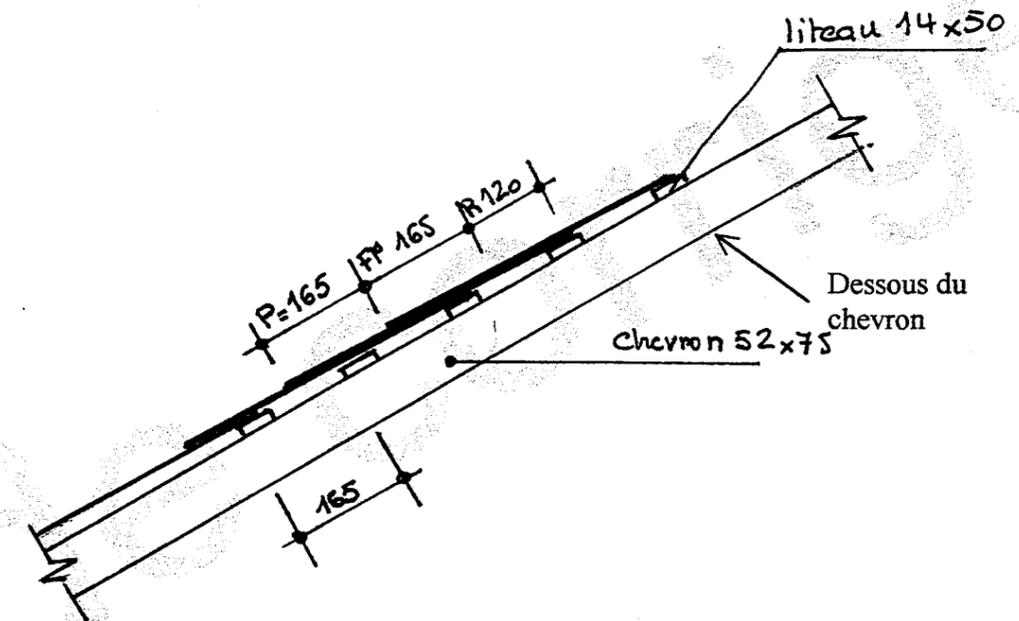
Dossier technique

Croquis soigné  
échelle environ 1/10

Repérer tous les éléments de la couverture

Coter

- le pureau
- la position des liteaux
- la section des chevrons
- la section des liteaux



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse technologique	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP1	Ecrit	4 h	Proposition de corrigé	Feuille	6 / 8

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Notes
-----------------	------------	-----------	----------	-------

24. Indiquer l'emplacement des chutes d'eaux pluviales en les surlignant sur le plan ci-contre

Hachurer la surface de toiture en projection horizontale dont l'eau de pluie sera recueillie par la chute située à l'intersection des axes A et 6

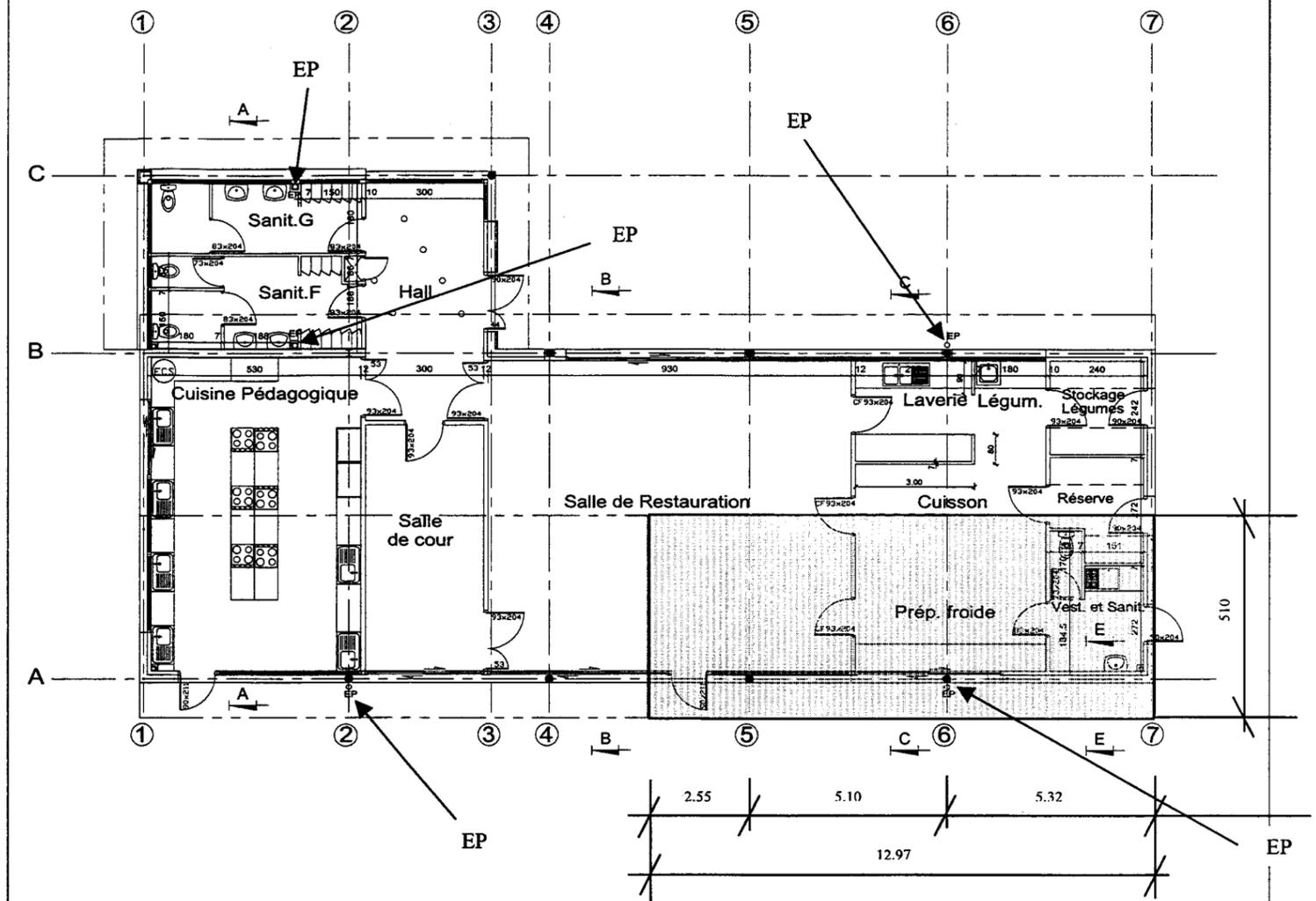
Coter cette surface

Calculer cette surface

Dossier technique

Positions exactes

Précision à ± 0.50 m<sup>2</sup>



$$S = 12.97 \times 5.10 = 66.15 \text{ m}^2$$

25. Vérifier si un diamètre de

Dossier technique

Faire apparaître sur

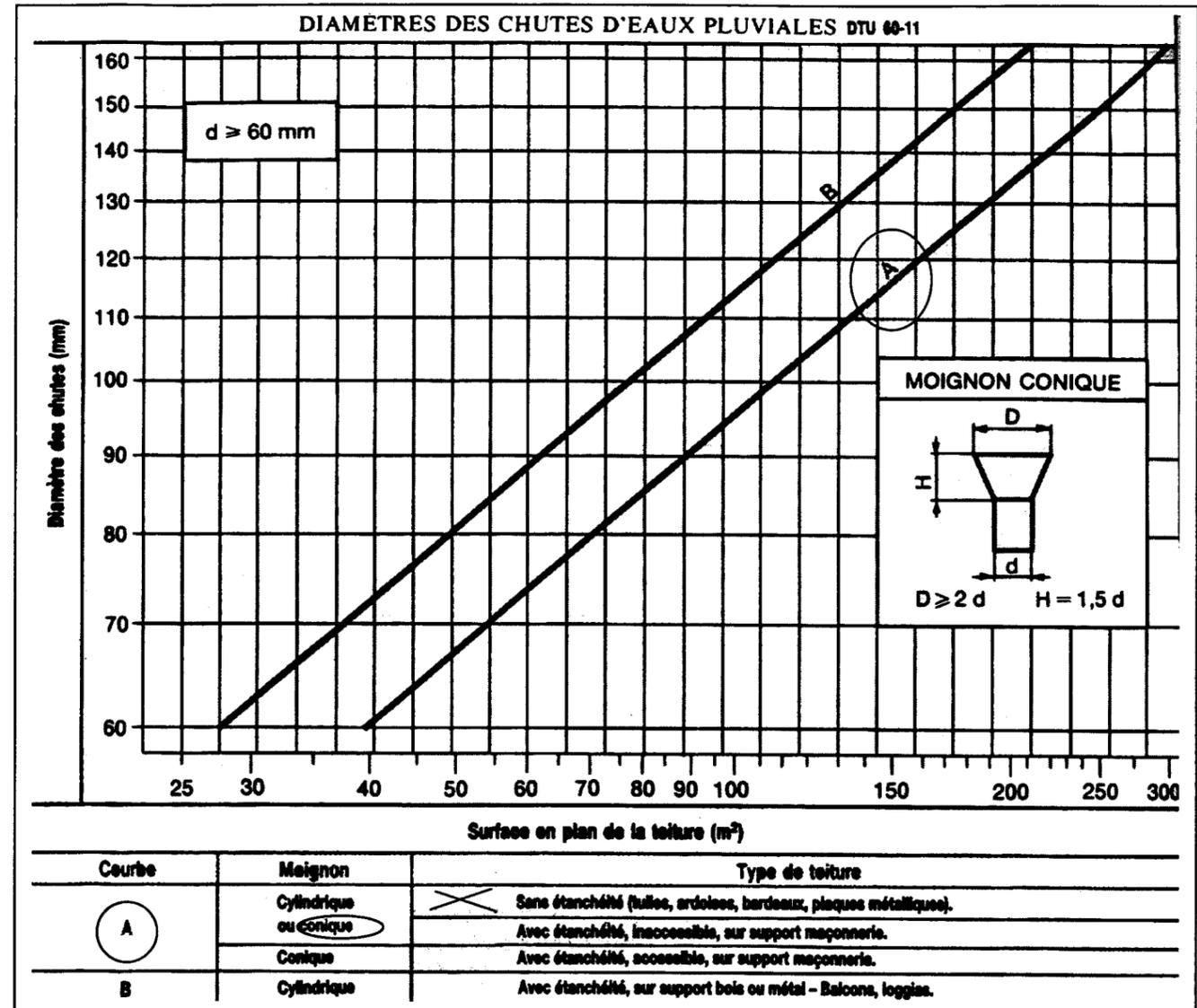
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse technologique Proposition de corrigé	Coeff.	3
			Epreuve	EP1	Ecrite	4 h		Feuille	7 / 8

100mm pour la chute d'eau pluviale située à l'intersection des axes B et 6 est suffisant sachant que la surface de toiture en projection horizontale est de 66.50 m<sup>2</sup>

Quelle est votre conclusion ?

l'abaque votre lecture

Doc. Guide du constructeur



Conclusion : *Toiture ardoise maignon cylindrique ⇒ courbe A*  
*Le dimensionnement est correct*  
 $\varnothing 100 > \varnothing 78$