

E.P.1

Analyse et technologie

Le DOSSIER EP1 comprend :

- 2 feuilles-questionnaire
- 5 feuilles - réponses
- 3 Annexes techniques

Le dossier de plans et le CCTP doit être fournis impérativement aux candidats pour cette épreuve EP1.

Le CCTP et le DOSSIER DE PLANS seront impérativement ramassés à la fin de chaque épreuve.

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

Analyse et technologie

1 / 2

Coefficient : 3

Durée : 4 heures

QUESTIONNAIRE

	Domaine	On donne :	Repère	On demande:	On exige	barème	
C11. Collecter des informations. C12. Lire et interpréter des documents. C13. Gérer des informations. C21. Analyser un système, un procédé, une méthode, une solution technique. C22. Organiser son travail.	Lecture de dossier	le dossier (plans et CCTP) et notamment les documents 2/11, 3/11, 4/11, 5/11, 10/11, 11/11.	1.1	- d'indiquer : - l'orientation de la porte du garage, - le numéro du lot.		1 pt	
			1.2	- de calculer les cotes BRUTES repérées A, B, C, D, sur la feuille réponse.	- de détailler ou justifier le calcul de chaque cote.	5 pts	
			1.3	- de calculer le niveau de la chaussée du garage repéré E, par rapport au niveau fini ($\pm 0,000$) du RdC.		2 pts	
			1.4	- d'indiquer la signification des abréviations suivantes : Vmc, EU, EP, VR, PP 73x204, PV 146x204, CF.		2 pts	
		La coupe CC	1.5	- de citer 2 dispositions techniques (prises par le maître d'oeuvre) respectant les obligations constructives en limite de propriété.	- une réponse claire et concise.	2 pts	
			1.6	- de calculer la surface habitable des pièces suivantes : - cuisine, - chambre 6.	- de détailler le calcul .	4 pts	
		Terrassement		2	- de définir ce qu'est le foisonnement d'un sol, lors de travaux de terrassement d'un projet de construction .	- une réponse claire et concise.	1 pt
		Assainissement	le document 2/11	3	- d'indiquer le type d'assainissement prévu (tout-à-l'égout, système séparatif, fosse septique toutes eaux...).	- la référence du(des) document(s) justifiant votre réponse.	1 pt
		Dallage	le lot n°1	4	D'après le CCTP, le dallage sur terre-plein est réalisé en tout-venant 0/31.5 - indiquer la signification des deux nombres : 0 et 31.5		1 pt
		Maçonnerie et Béton Armé	L'annexe 2	5.1	- d'indiquer, d'après le plan de coffrage et d'armatures d'un poteau BA situé au sous-sol : - l'enrobage des aciers, - la signification de 6 HA 12 x 4,20.		3 pts
		situation : les murs porteurs sont achevés et arrasés.	5.2	- d'indiquer la chronologie des phases de réalisation d'un plancher semi-préfabriqué à poutrelles BA et entrevous béton (dalle de compression incluse), jusqu'au décoffrage.	- 7 phases minimum, - 10 phases maximum.	4 pts	
		le document 4/11, L'annexe 3	5.3	- d'exécuter le détail de la zone repérée J à main levée. Préciser : - la structure, - la terminologie, - la cotation.	- de respecter une échelle approximative de 1/10. - d'appliquer les normes en vigueur des vues en coupe (épaisseur de trait, hachures, etc). - une qualité graphique satisfaisante.	8 pts	

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

Analyse et technologie

2 / 2

Coefficient : 3

Durée : 4 heures

QUESTIONNAIRE

	Domaine	On donne :	Repère	On demande:	On exige	barème
C11. Collecter des informations. C12. Lire et interpréter des documents. C13. Gérer des informations. C21. Analyser un système, un procédé, un procédé, une méthode, une solution technique. C22. Organiser son travail.	Menuiseries extérieures	le document 8/11.	6.1	- d'indiquer l'appellation et la dimension de la baie repérée G.		1 pt
		le lot n°4.	6.2	- d'expliquer la signification des nombres 4 / 12 / 4, qui caractérisent les vitrages		1 pt
	Couverture	le document 11/11, L'annexe 1 le lot n°3	7	- de calculer le recouvrement et le pureau des ardoises du versant repéré H		6 pts
	Escalier	le document 3/11, le lot n°1, la formule de Blondel : $60 < 2H+G < 64$.	8	- de calculer la hauteur de marche et le giron de l'escalier qui va de la chaufferie au garage, puis de vérifier que ces valeurs répondent à la formule de Blondel.		6 pts
	Plâtrerie	le document 5/11, le lot n°5.	9	- de compléter sur la feuille-réponse, l'esquisse au 1/5 de la coupe verticale de la cloison située entre la chambre 4 et la chambre 5.	- une qualité graphique satisfaisante, - une cotation détaillée, - la désignation des différents composants.	4 pts
	Electricité	le lot n°8. le document Promotelec (voir feuille-réponse).	10.1	- d'énumérer l'équipement électrique (points lumineux et prises) prévu pour la cuisine du projet. (Les abréviations seront à écrire en toutes lettres)		3 pts
			10.2	- à l'aide du tableau figurant sur la feuille-réponse, d'indiquer si cet équipement est conforme au label Promotelec.		
	Isolation	la feuille réponse.	11.1	- d'indiquer la signification des éléments repérés a et b sur l'étiquette d'un panneau d'isolant (voir feuille-réponse).		3 pts
11.2			- de calculer la conductivité thermique de ce matériau. $R = \frac{e}{\lambda}$	- de détailler le calcul.		
Charpente		12.1	- d'expliquer ce qu'est l'écart au feu.		1 pt	
		12.2	- donner la valeur minimale de l'écart au feu par rapport à une charpente bois		1 pt	

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

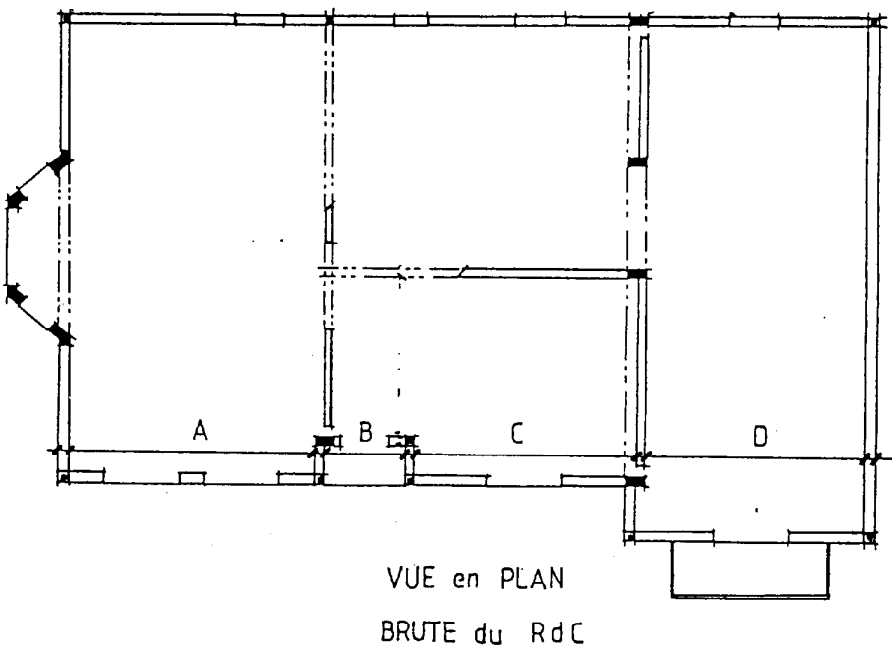
Analyse et technologie

1 / 5

Coefficient : 3 -

Durée : 4 heures

FEUILLE-REPONSE

Repère	VOS REPONSES	Barème
1.1	Lecture de dossier Orientation de la porte du garage : Numéro du lot :	/1pt
1.2	A = B = C = D =	/6pts
 <p style="text-align: center;">VUE en PLAN BRUTE du RdC</p>		
1.3	Niveau de la chaussée du garage, E =	/2pts
1.4	Vmc : PP 73x204 : EU : PV 146x204 : EP : CF : VR :	/2pts
1.5	Disposition 1 : Disposition 2 :	/2pts
1.6	Surface habitable cuisine : chambre 6 :	/4pts

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

Analyse et technologie

2 / 5

Coefficient : 3

Durée : 4 heures

FEUILLE-REPONSE

Repère	VOS REPONSES	Barème
2	Terrassement	/1pt
3	Assainissement	/1pt
4	Dallage Tout venant 0 / 31,5 :	/1pt
5.1	Maçonnerie et Béton Armé enrobage des aciers : 6 HA 12 x 420 :	/3pts
5.2		/4pts

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

Analyse et technologie

3 / 5

Coefficient : 3 -

Durée : 4 heures

FEUILLE-REPONSE

Repère	VOS REPONSES	Barème
5.3	<p>Maçonnerie et Béton Armé (suite)</p> <p>DETAIL J</p>	/8pts
6.1	<p>Menuiseries extérieures</p> <p>appellation de la baie G : dimension de la baie F :</p>	/1pt
6.2	4 / 12 / 4 :	/1pt

BEP Construction et Topographie

dominante CONSTRUCTION

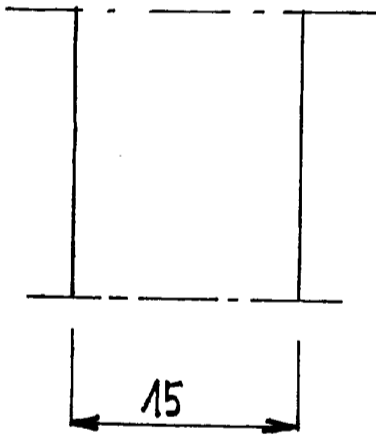


Analyse et technologie

4 / 5

Coefficient : 3

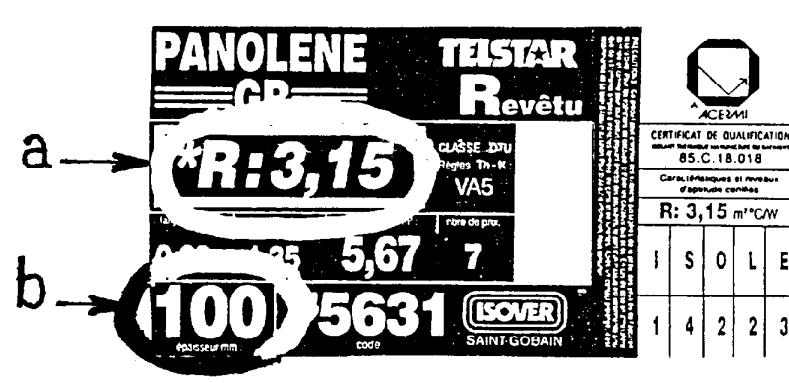
Durée : 4 heures

FEUILLE-REPONSE

Repère	VOS REPONSES		Barème																						
7	Couverture région : pente : projection horizontale du rampant :	recouvrement : dimensions des ardoises : pureau :	/6pts																						
8	Escalier Hauteur à franchir : Nombre de contre-marches : Nombre de marches : Vérification de la formule de Blondel :	Giron : Hauteur de marche :	/6pts																						
9	Plâtrerie		/4pts																						
10	Electricité	  Équipement "éclairages et prises" • Bien que défini pour l'essentiel par la Norme NF C 15-100, il convient de prévoir, pour répondre aux besoins légitimes de confort, au moins l'équipement ci-dessous : <table border="1" data-bbox="1306 2309 1864 2834"> <tbody> <tr> <td>Salle de séjour</td> <td>1 point d'éclairage 5 prises</td> </tr> <tr> <td>Chambres</td> <td>1 point d'éclairage 3 prises</td> </tr> <tr> <td>Cuisine</td> <td>2 points d'éclairage 5 prises 1 prise spécialisée 16 A pour lave-vaisselle 1 prise ou boîte 32 A</td> </tr> <tr> <td>Coin cuisine</td> <td>1 point d'éclairage 3 prises 1 prise ou boîte 32 A / ou 2 prises ou boîte 20 A</td> </tr> <tr> <td>Salle d'eau</td> <td>2 points d'éclairage 1 prise</td> </tr> <tr> <td>Entrée, dégagement, circulation, cellier</td> <td>1 point d'éclairage 1 prise</td> </tr> <tr> <td>Lavage du linge</td> <td>1 prise spécialisée 16 A</td> </tr> <tr> <td>W.C.</td> <td>1 point d'éclairage</td> </tr> <tr> <td>Maison individuelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- cave, sous-sol</td> <td>1 point d'éclairage 1 prise</td> </tr> <tr> <td>- garage</td> <td>1 point d'éclairage 1 prise</td> </tr> </tbody> </table>	Salle de séjour	1 point d'éclairage 5 prises	Chambres	1 point d'éclairage 3 prises	Cuisine	2 points d'éclairage 5 prises 1 prise spécialisée 16 A pour lave-vaisselle 1 prise ou boîte 32 A	Coin cuisine	1 point d'éclairage 3 prises 1 prise ou boîte 32 A / ou 2 prises ou boîte 20 A	Salle d'eau	2 points d'éclairage 1 prise	Entrée, dégagement, circulation, cellier	1 point d'éclairage 1 prise	Lavage du linge	1 prise spécialisée 16 A	W.C.	1 point d'éclairage	Maison individuelle		- cave, sous-sol	1 point d'éclairage 1 prise	- garage	1 point d'éclairage 1 prise	/3pts
Salle de séjour	1 point d'éclairage 5 prises																								
Chambres	1 point d'éclairage 3 prises																								
Cuisine	2 points d'éclairage 5 prises 1 prise spécialisée 16 A pour lave-vaisselle 1 prise ou boîte 32 A																								
Coin cuisine	1 point d'éclairage 3 prises 1 prise ou boîte 32 A / ou 2 prises ou boîte 20 A																								
Salle d'eau	2 points d'éclairage 1 prise																								
Entrée, dégagement, circulation, cellier	1 point d'éclairage 1 prise																								
Lavage du linge	1 prise spécialisée 16 A																								
W.C.	1 point d'éclairage																								
Maison individuelle																									
- cave, sous-sol	1 point d'éclairage 1 prise																								
- garage	1 point d'éclairage 1 prise																								

BEP Construction et Topographie	dominante CONSTRUCTION	5 / 5
Analyse et technologie		
Coefficient : 3 -	Durée : 4 heures	

FEUILLE-REPONSE

Repère	VOS REPONSES	Barème
11.1	<p>Isolation</p> <p>a :</p> <p>b :</p>  <p>The drawing shows two insulation panels. Panel 'a' is a 'PANOLENE GR' panel with a handwritten 'R:3,15' circled in red. Panel 'b' is a 'TELSTAR Revêtu' panel with a handwritten '100' circled in red. A technical table is visible with values 25, 5,67, and 7. A certification logo for ACERMI is also present.</p>	/2pts
11.2	Conductivité thermique :	/1pt
12.1	<p>Charpente</p> <p>L'écart au feu , c'est :</p>	/1pt
12.2	Valeur de l'écart au feu	/1pt

ANNEXE 1

CARTE DES REGIONS



- REGION I : intérieur du pays. Altitude inférieure à 200 m.
- REGION II : Côte Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole. Altitudes comprises entre 200 et 500 m. Transition sur 20 km entre la région I et la région III pour les côtes de Manche et de Bretagne.
- REGION III : Côtes de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique jusqu'à Lorient sur une profondeur de 20 km. Vallée du Rhône - Provence - Languedoc-Roussillon. Altitudes au-dessus de 500 m.

A l'intérieur de chacune des régions ci-dessus, il convient de tenir compte des trois types de sites suivants :

Site protégé. - Exemple : fond de cuvette bordé de collines sur tout son pourtour et protégé ainsi de toutes les directions du vent.

Site normal. - Exemple : plaine ou plateau de grande étendue avec quelques faibles vallonements ou ondulations.

Site exposé. - Exemple : tout le littoral sur une profondeur de 6 km environ ; le sommet des falaises ; les îles ou presqu'îles ; les vallées étroites ; les montagnes isolées ou élevées et certains cols. Les couvertures d'immeubles élevés doivent être également classées en site exposé

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								
			REGION I			REGION II			REGION III		
			Projection horizontale du rampant en mètres			Projection horizontale du rampant en mètres			Projection horizontale du rampant en mètres		
en cm par mètre	en degrés	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	153	150	-	-
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	130	135	145
55	29°	1,141	100	105	115	110	120	125	120	130	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°	3,880	60	60	65	65	70	70	70	75	80
			60	60	65	60	65	70	65	70	75

Voir exemple ci-dessous

- Les recouvrements minima indiqués ci-dessus sont établis pour un site normal de la région considérée. Ils doivent être augmentés pour un site exposé.
- Dans le cas de basse pente et d'un site exposé, le recouvrement de 153 mm étant un maximum, il y a lieu d'augmenter la pente du rampant.
- Dans les régions de neige, il y a lieu d'utiliser des crochets spéciaux.
- A partir d'un recouvrement de 110 mm, les calculs ci-dessus prévoient l'utilisation d'un crochet du type "Crosinus".

Ces valeurs arrondies de 5 en 5 tiennent compte des conditions d'exécution du D.T.U. 40/11.

Nous consulter si nécessaire.

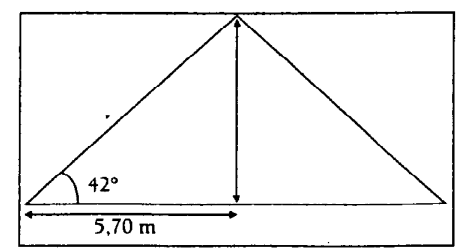
- Dans le cas de couverture à pureaux découpés, les recouvrements doivent être majorés de 10 à 15 mm (suivant l'importance du découpage)

Exemple :

Couverture à réaliser à Angers (49) :

- La pente du comble est de 42° (mesurée à l'aide d'un éclimètre) ou encore de 90 cm par mètre.
- Angers se trouve en région I (carte page 8).
- La projection horizontale du rampant est de 5,70 m.

Une fois réunis ces trois éléments on lit dans le tableau ci-dessus que la valeur minimum du recouvrement est de 85 mm.



Cette donnée permet d'obtenir par la lecture du tableau de la page 11 les dimensions d'ardoises admissibles ; c'est-à-dire pour un recouvrement de 85 mm : du 360 x 230 au 270 x 180. Le tableau, page 11 donne en outre :

- la dimension du pureau,
- le nombre d'ardoises au m²,
- la longueur du crochet,
- la quantité de liteau nécessaire.

Une autre manière de procéder, une fois défini le recouvrement, consiste à rechercher ces informations par le calcul selon les règles énoncées dans le document "Détails Fournitures" page 4.