

Sommaire du dossier

<u>Page :</u>	<u>Questions :</u>	<u>Durée proximative :</u>	<u>Barème :</u>
1 à 4	Calculs topométriques	1 h. 30	/ 30
5	Lecture de plans	0 h. 30	/ 10
5	Dessin de construction	1 h. 30	/ 20
6	Mécanique appliquée	0 h. 45	/ 10
6	Levé de façade	0 h. 45	/ 10
		Ensemble :	/ 80

Note sur 20 :

BEP Construction Topographie Dominante Topographie

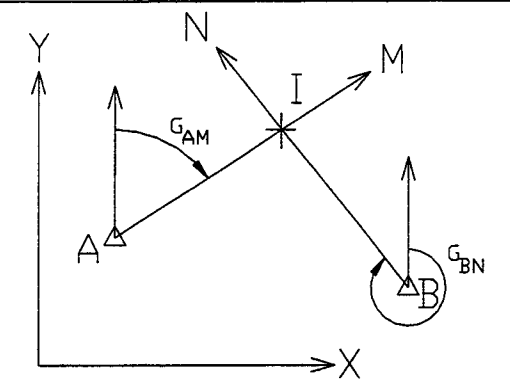
Epreuve E.P. 3 Analyse et traitement d'un dossier

Proposition de corrigé

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction topographie	x	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Opérateur géomètre		Epreuve	EP3	Ecrite	5 h	Indications de correction	Feuille	0 / 4

Contexte professionnel :
 Calculs topométriques : La parcelle de Monsieur BIGNON, de sommets 1, 2, 3, 4, doit être partagée en deux lots, dont l'un d'une superficie de 1000 m² au profit de Monsieur BLONDEL. Pour cela il est nécessaire de définir les coordonnées des sommets 10 et 20 de la nouvelle limite de propriété, limite qui sera parallèle à 3 - 4 :

C 2.3	1. Calculer la superficie de la parcelle 1 - 2 - 3 - 4 par coordonnées polaires (Vous utiliserez le tableau ci-contre si nécessaire)	Dossier technique Tableau des coordonnées ci-contre Document réponse ci-contre	Superficie exacte à 0.5 m ²	<p>Tableau des coordonnées :</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pts</th> <th>Gisement:</th> <th></th> <th>X :</th> <th>Y :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>372.739</td> <td>39.188</td> <td>433.703</td> <td>1096.462</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>49.305</td> <td>42.495</td> <td>479.695</td> <td>1091.187</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>156.177</td> <td>39.372</td> <td>474.988</td> <td>1030.406</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>277.263</td> <td>40.958</td> <td>411.603</td> <td>1046.493</td> </tr> <tr> <td>Station S</td> <td></td> <td></td> <td>449.976</td> <td>1060.812</td> </tr> <tr> <td>Réf.</td> <td></td> <td></td> <td>642.032</td> <td>1074.483</td> </tr> </tbody> </table> <p>Calcul de superficie par coordonnées polaires :</p> <p style="text-align: center;">S = 3171.54 m²</p>	Pts	Gisement:		X :	Y :	1	372.739	39.188	433.703	1096.462	2	49.305	42.495	479.695	1091.187	3	156.177	39.372	474.988	1030.406	4	277.263	40.958	411.603	1046.493	Station S			449.976	1060.812	Réf.			642.032	1074.483	/ 6
Pts	Gisement:		X :	Y :																																				
1	372.739	39.188	433.703	1096.462																																				
2	49.305	42.495	479.695	1091.187																																				
3	156.177	39.372	474.988	1030.406																																				
4	277.263	40.958	411.603	1046.493																																				
Station S			449.976	1060.812																																				
Réf.			642.032	1074.483																																				

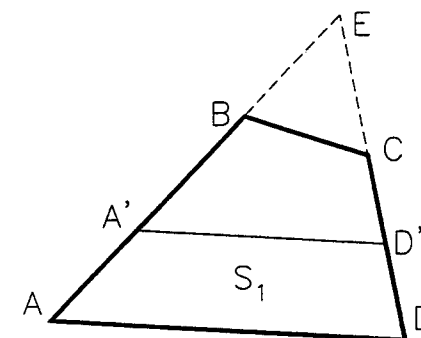
C 2.3	2. Calculer les coordonnées rectangulaires du point 5, intersection des droites 1 - 4 et 2 - 3 dans votre projet Précision demandée : mm. (Méthode au choix)	Rappel formule de DELAMBRE ci-contre Dossier technique page 1 / 10	Coordonnées rectangulaires exactes à ± 10 mm. La justification des résultats sur le tableau réponse page 3 :	 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> $YI = YA + \frac{(XA - XB) - (YA - YB) \cdot \tan GBN}{\tan GBN - \tan GAM}$ $XI = XA + (YI - YA) \cdot \tan GAM$ </div> <p>Votre réponse : (Vous justifierez vos résultats sur le tableau réponse page 3)</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pt :</th> <th>X :</th> <th>Y :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">489.952</td> <td style="text-align: center;">1223.640</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">d 4 - 5 = 193.699 m. d 3 - 5 = 193.812 m.</p>	Pt :	X :	Y :	5	489.952	1223.640	/ 8
Pt :	X :	Y :									
5	489.952	1223.640									

C 2.3

3. Calculer les coordonnées rectangulaires des points 10 et 20, sommets de la nouvelle limite séparative
 (Mode de calcul des superficies au choix du candidat)
On considérera comme coordonnées pour le point 5 :
X = 489.000 ; Y = 1 223.000

Formule ci-contre
 Coordonnées rectangulaires des points 1, 2, 3, 4 page 1 du sujet
 Dossier technique page 1 / 10

Coordonnées rectangulaires exactes à ± 10 mm
 La justification des résultats sur le tableau réponse page 4



Limite séparative A'D' // AD :
Après calcul des coordonnées de E et de la superficie S du triangle AED :
 $A'E = AE \sqrt{(S - S_1) / S}$
 $D'E = DE \sqrt{(S - S_1) / S}$

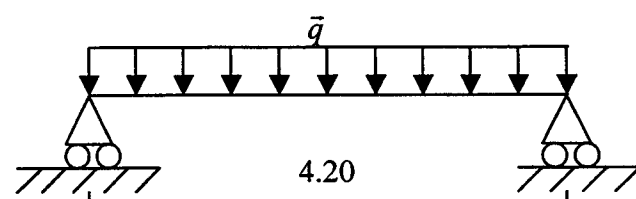
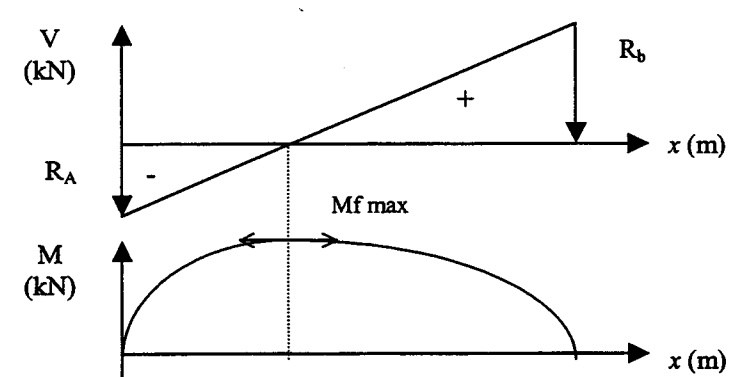
Votre réponse :
 (Vous justifierez vos résultats sur le tableau réponse page 4)

Pt :	X :	Y :
10	418.101	1061.312
20	476.164	1046.575

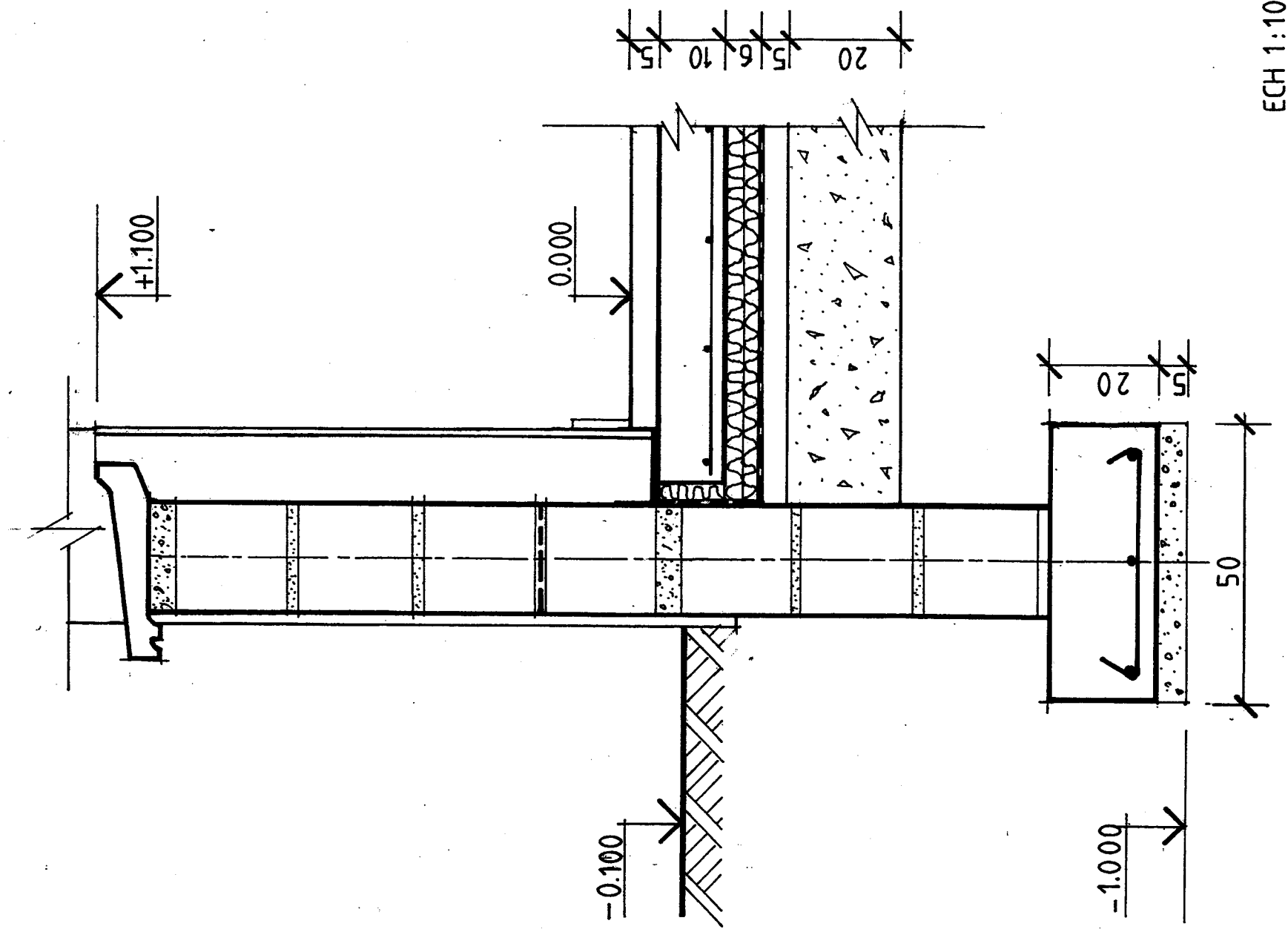
C/S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-----	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte professionnel		Lecture de documents			
C 1.2	4. Dans quelle commune sont construits les deux logements ?	Dossier technique	Réponse exacte	Falaise (14)	/1
C 1.2	5. A quel niveau se situe le fond des fouilles en rigoles (bon sol) ?	Dossier technique	Réponse exacte	Bon sol à - 1.00 m.	/1
C 1.2	6. Où est située l'arase d'étanchéité ?	Dossier technique	Réponse exacte	Sur tous les murs de soubassement	/1
C 1.2	7. Quelle est la hauteur d'allège de la baie de la cuisine ?	Dossier technique	Détail des calculs Aucune erreur	Allège cuisine : $2.50 - (0.35 + 1.05) = 1.10 \text{ m.}$	/1
C 1.2	8. Quelle est la cote de niveau de l'étage ?	Dossier technique	Détail des calculs Aucune erreur	Cote de niveau de l'étage : $2.50 + 0.20 = + 2.70 \text{ m.}$	/1
C 1.2	9. Quelle est la hauteur du mur situé entre le plancher bas de l'étage et la sablière ?	Dossier technique	Réponse exacte	Hauteur du mur sous sablière = 0.95 m.	/1
C 1.2 C 2.3	10. Sachant que le niveau du dessus de la sablière est + 3.70, calculez la cote de niveau de la pointe de la panne faîtière.	Dossier technique	Détail des calculs Aucune erreur	Pente du toit : $100 \% \text{ longueur de pignon : } 6.78 + 2 \times 0.36 = 7.50 \text{ m.}$ Hauteur de la faîtière par rapport à l'étage : $7.50 / 2 = 3.75 \text{ m.}$ Niveau de l'étage : $2.70 + 1.00 + 3.75 = + 7.45 \text{ m.}$	/2
C 1.2	11. Que veut dire « chute EV » ?	Dossier technique	Explication complète	Chute : Tuyau d'évacuation verticale EV : Eaux vannes : Eaux en provenance des WC	/1
C 1.2	12. Quelle est la largeur du débord de toit au dessus de la porte d'entrée ?	Dossier technique	Réponse exacte		/1
Contexte professionnel		Dessin			
C3.4	13. Sur la feuille de calque format A3 établir la coupe de détail depuis le niveau du fond de fouilles jusqu'au niveau + 1.15 (au dessus de l'appui) et sur une largeur de 1.00 m, passant par l'axe de la fenêtre de la cuisine ; compris cotation échelle 1:10	Dossier technique	Dessin au crayon et aux instruments , respect des normes de dessin et de cotation graphisme soigné cotation complète en mm		/ 10

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	 BEP	 Construction topographie	 x	 SESSION 2003	 code	 Forme	 Durée	 Analyse et traitement d'un dossier	 Coeff.	 3
 SECTEUR 8 - BATIMENT	 CAP	 Opérateur géomètre		 Epreuve	 EP3	 Ecrite	 5 h	 Corrigé	 Feuille	 3 / 4

C/S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte professionnel				Mécanique appliquée	
C 2.3	14. Descente de charges : Calculer la charge par mètre de poutre en retombée (prise dans le plancher) située entre le séjour et le salon.	Charges d'exploitation : 1.5 kN/m ² Poids propre du plancher haut : 220 daN/m ² Poids volumique du béton : 25 kN/m ³ Surface reprise : 14 m ²	Détail des calculs Aucune erreur	<p>Poids propre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la poutre : $25 \text{ kN/m}^3 \times 0.20 \times (0.25 + 0.20) = 2.25 \text{ kN/ml}$ - du plancher : $2.2 \text{ kN/m}^2 \times [(14 / 4.20) - 0.20] = 6.89 \text{ kN/ml}$ <p>Charges d'exploitation : $Q = (1.5 \text{ kN/m}^2 \times 14) / 4.20 = 5 \text{ kN/ml}$</p> <p>Chargement non pondéré : $G + Q = (2.25 + 6.89) + 5 = 14.33 \text{ kN/ml}$</p> <p>Chargement pondéré : $q = 1.35 G + 1.5 Q = 1.35 \times 9.14 + 1.5 \times 5 = 18.939 \text{ kN/ml}$</p>	
C 2.3	15. Modéliser cette poutre sur deux appuis simples.	Portée prise en compte pour les calculs : 4.20 m	Schéma exact		
C 2.3	16. Calculer les actions aux appuis sachant que la charge répartie (pondérée) est de 20 kN/ml	Dossier technique	Détail des calculs Aucune erreur	$\Sigma \vec{Forces} / oy = \vec{o} \Rightarrow R_A = R_B = ql/2 = 20 \times 4.20/2 = 42 \text{ kN}$	
C 2.3	17. Dessiner les diagrammes de principe de V et de Mf		Représentation des diagrammes correcte		
C 2.3	18. Calculer les valeurs maximales et minimales de ces équations	$V_{max} = R_A = R_B$ $M_{fmax} = pl^2 / 8$	Valeurs exactes	$V(x) = -R_A + qx = -42 + 20x \Rightarrow V(0) = -42 + 20 \times 0 = -42 \text{ kN}$ $V(2.10) = -42 + 20 \times 2.10 = 0 \text{ kN et } V(4.20) = -42 + 20 \times 4.20 = 42 \text{ kN}$ $M(x) = R_Ax - qx^2/2 = 42x - 10x^2 \Rightarrow M(0) = 42 \times 0 - 10 \times 0 = 0 \text{ kN.m}$ $M(2.10) = 42 \times 2.1 - 10 \times 2.1^2 = 44.1 \text{ kN.m}$ $\text{Et } M(4.20) = 42 \times 4.2 - 10 \times 4.2^2 = 0 \text{ kN.m}$	
Contexte professionnel :				Intégration d'éléments esthétiques :	
C 3.4	19. Réaliser le levé à main levée de la façade qui vous sera précisée	Feuille de papier à dessin	Respect des proportions Soin, graphisme acceptable		/ 10

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction topographie	x	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Opérateur géomètre		Epreuve	EP3	Ecrite	5 h	Corrigé	Feuille	4 / 4



ECH 1:10