

B.E.P
des Techniques du Géomètre et de la Topographie

EP1

Epreuve U1 : Saisie et traitement de données

Durée : Saisie de données 6h
 : Traitement de données 4h

Coefficient 6

Activité 2 Traitement de données

NOTE : / 20

Conseils aux surveillants :

- 1) Tous les documents et matériels sont autorisés. Les élèves peuvent utiliser les tableaux de calculs qu'ils utilisent de manière habituelle.
- 2) Ce document , les tableaux de calcul et autres documents sont strictement personnels et ne doivent pas être échangés entre candidats.
- 3) Ce document et les tableaux de calcul doivent être rendus complets et agrafés en fin d'épreuve dans une copie.
- 4) Toutes les questions peuvent traitées manuellement ou par informatique.

B.E.P. des techniques du Géomètre et de la topographie	Durée 10h (6h+ 4h)		coefficient 6
Epreuve U1 : Saisie et traitement de données Activité 2	N° du sujet 062131	SESSION 2006	page 1/ 10

Dans le cadre de l'étude de la voirie du lotissement « La Roseraie », situé rue des rosiers à Desvres, dans le Pas de Calais, vous êtes chargés de calculer tous les éléments nécessaires à l'implantation d'une partie de cette voirie.

Votre travail est divisé en 2 parties :

- 1) Calcul des éléments de terrain. (pages 2, 3, 4 et 5)
- 2) Calcul et report des éléments du projet. (pages 6, 7, 8, 9 et 10)

1ère partie

Sur le terrain vous avez effectué des levés dont les résultats sont consignés dans les documents joints.

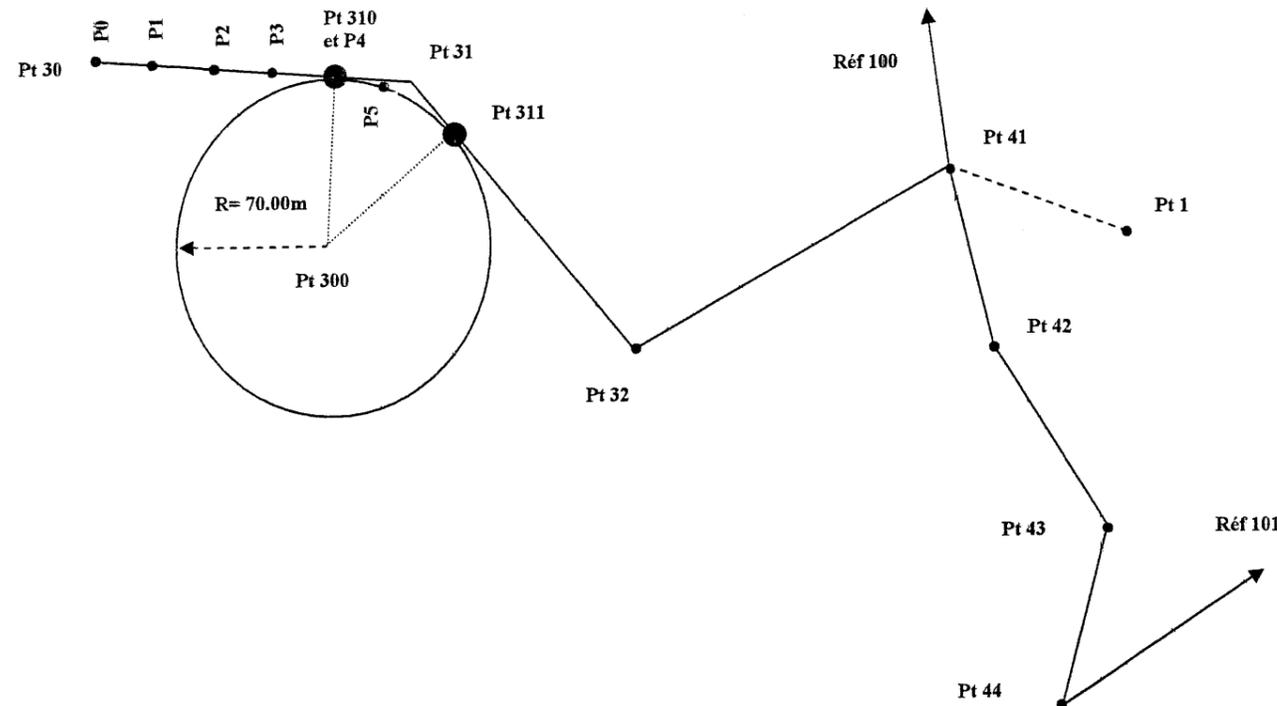
- Nivellement cheminé 42- (points intermédiaires non conservés)- 1
- Nivellement direct rayonné
- Levé d'une ligne polygonale 100- 41- 42- 43- 44- 101
- Levé d'un point en antenne à partir du point 41
- Nivellement indirect du point 1 à partir de la station 42.

On vous demande de calculer les éléments de terrain en donnant les résultats intermédiaires suivants ;

- a) calcul de l'altitude du point 1 en nivellement direct avec le détail de la compensation. (page 3)
- b) calcul des altitudes des points rayonnés. (page 3)
- c) réduction à zéro des tours d'horizons pour donner les lectures corrigées sur chaque sommet de la polygonale. (page 4)
- d) calcul des angles de la polygonale et compensation éventuelle sur chaque angle. (rendre le cheminement réversible) (Tolérance angulaire = 10ctgr) (page 5)
- e) calcul des X et Y compensés des points 42 et 43. (Tolérance planimétrique = 20cm)
- f) calcul du Vo (Go) de la station 41 et calcul des X et Y du point 1.
- g) calcul de l'altitude du terrain naturel au point 1 (page 5)

***Remarque ; les calculs a),b),c),f) et g) sont indépendants.**

Croquis :



Les points 10 et T25 ne sont pas indiqués au croquis. Les points P4 et 310 ne sont pas automatiquement confondus. Pour l'étude des profils on utilisera uniquement le point P4.

POINTS CONNUS		
POINT	X	Y
30	325 092. 1063	523 495. 7966
32	325 424. 2721	523 251. 4357
41	325 325. 1440	523 648. 8530
100	325 348. 9855	523 745. 9693
44	325 514. 6527	523 580. 9299
101	325 500. 2297	523 679. 8843

B.E.P.

Spécialité : Techniques du Géomètre et de la topographie

Durée : (4h)

Session 2006

Épreuve U1 :

Saisie et traitement de données

Activité 2

N° Sujet : 062131

Coefficient 6

Folio 2/10

1ere PARTIE

a) Objet du travail demandé :

Barème de correction ; 2 pts

Calcul de l'altitude du terrain naturel au point n°1 en nivellement direct

PTS	Lecture ARRIERE	Lecture AVANT	Lecture en Rayonnement	Delta		Altitude ligne de visée	Altitude du point
				(+)	(-)		
Station 42	2.886						125.854m
Crapaud 1		0.659					
Crapaud 1	3.240						
Crapaud 2		2.485					
Crapaud 2	1.658						
Crapaud 3		0.488					
Crapaud 3	1.394						
Crapaud 4		2.465					
Crapaud 4	1.899						
Crapaud 5		3.458					
Crapaud 5	1.254						
Crapaud 6		2.334					
Crapaud 6	2.314						
Pts n°1		1.326					
Pts n°1	1.436						
Crapaud 7		1.465					
Crapaud 7	2.314						
Crapaud 8		2.845					
Crapaud 8	2.648						
Crapaud 9		2.162					
Crapaud 9	2.682						
Crapaud 10		1.537					
Crapaud 10	2.304						
Crapaud 11		3.418					
Crapaud 11	2.084						
Crapaud 12		3.237					
Crapaud 12	0.938						
Station 42		1.172					
Somme =						Réf départ =	
Delta =						Réf arrivée =	
						Delta =	

Tolérance : 10mm

b) Objet du travail demandé :

Barème de correction ; 1 pt

Calcul de l'altitude des points de terrain naturel en nivellement rayonné en n'oubliant pas d'indiquer la valeur de l'altitude de la ligne de visée (cote bleue)

PTS	Lecture ARRIERE	Lecture AVANT	Lecture en RAYONNEMENT	Delta		Altitude ligne de visée	Altitude du point
				(+)	(-)		
PT A	1.886						
P1			2.140				
P2			2.140				
P5			1.806				
P3			0.830				
P4			0.830				
PT B		2.848					
Somme =							
Delta =							

Z Pt A = 127.204m

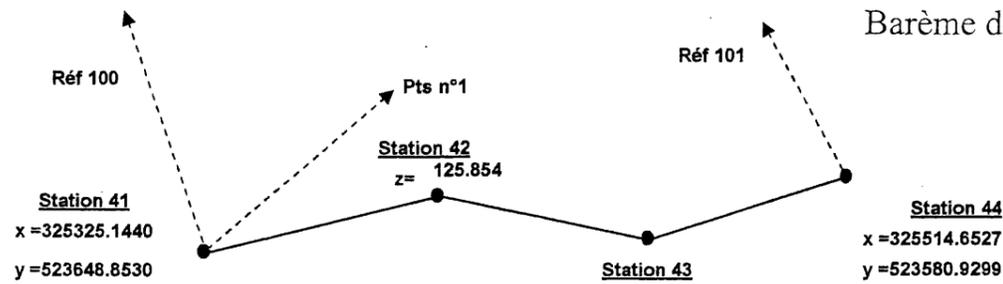
Z Pt B = 126.242m

Tolérance : 10mm

c) **Objet du travail demandé :**

Réduction des tours d'horizons et calcul de la polygonale

Barème de correction ; 2 pts



unité d'angle le gon		TOUR D'HORIZON	
STATION 41		POSITION 1	POSITION 2
point visé	Réf 100	0.0035	200.0055
		0.0041	200.0061
		0.0038	200.0058
moyenne lecture Ouverture			
moyenne (Ouv+Ferm)			
Hz			
Hz moyen		0.0000	

point visé	Station 42	94.3075	294.3093
		94.3081	294.3099
		94.3078	294.3096
moyenne lecture			
Hz			
Hz moyen			

point visé	Réf 100	0.0041	200.0065
		0.0047	200.0071
		0.0044	200.0068
moyenne lect Fermeture			

unité d'angle le gon		TOUR D'HORIZON	
STATION 42		POSITION 1	POSITION 2
point visé	Station 41	0.0014	200.0024
		0.0017	200.0027
		0.0020	200.0030
moyenne lecture Ouverture			
moyenne (Ouv+Ferm)			
Hz			
Hz moyen		0.0000	

point visé	Station 43	280.8534	80.8544
		280.8537	80.8547
		280.8540	80.8550
moyenne lecture			
Hz			
Hz moyen			

point visé	Station 41	0.0020	200.0034
		0.0023	200.0037
		0.0026	200.0040
moyenne lect Fermeture			

unité d'angle le gon		TOUR D'HORIZON	
STATION 43		POSITION 1	POSITION 2
point visé	Station 42	0.0007	200.0019
		0.0005	200.0017
		0.0009	200.0021
moyenne lect Ouverture			
moyenne (Ouv+Ferm)			
Hz			

point visé	Station 44	85.5007	285.5019
		85.5005	285.5017
		85.5009	285.5021
moyenne lecture			
Hz			
Hz moyen			

point visé	Station 42	0.0013	200.0029
		0.0011	200.0027
		0.0015	200.0031
moyenne lecture Fermeture			

unité d'angle le gon		TOUR D'HORIZON	
STATION 44		POSITION 1	POSITION 2
point visé	Station 43	0.0035	200.0043
		0.0041	200.0049
		0.0038	200.0046
moyenne lect Ouverture			
moyenne (Ouv+Ferm)			
Hz			

point visé	Réf 101	114.8095	314.8103
		114.8101	314.8109
		114.8098	314.8106
moyenne lecture			
Hz			
Hz moyen			

point visé	Station 43	0.0041	200.0053
		0.0047	200.0059
		0.0044	200.0056
moyenne lecture Fermeture			

DISTANCES HORIZONTALES RELEVÉES

De la Station 41 à la Station 42 = 85.250m
 De la Station 42 à la Station 43 = 92.358m
 De la Station 43 à la Station 44 = 98.394m

d) et e) Objet du travail demandé :

Barème de correction ; 2 pts

Calcul de la polygonale 100 - 41 - 42 - 43 - 44 - 101

Point	Angles	Angles compensés	Distances	X	Y	Ecart angulaire =
100	xxxxxxxxxx xxx	xxxxxxxxxx xx				
41						Ecart en X=
42						Ecart en Y=
43						Ri = F=
44						
101	xxxxxxxxxx xx	xxxxxxxxxx xx				

LE CANDIDAT POURRA UTILISER SES TABLEAUX DE CALCUL HABITUELS. IL DEVRA LES RENDRE EN LES AGRAPHANT ET EN VERIFIANT QUE LES VALEURS CI-DESSUS Y SOIENT INSCRITES.

f) Objet du travail demandé :

Barème de correction ; 1 pt

A partir de la station 41 calcul des coordonnées X, Y du point n°1 en utilisant un V0 moyen (G0)

Coordonnées des références

Réf 100

X
325348.9855

Y
523745.9693

Réf 101

325500.2297

523679.8843

Station 41

Lecture HZ sur station 100 = 25.3025 gon

Lecture HZ sur station 101 = 98.8118 gon

Lecture HZ sur pt n°1 = 101.4519 gon

Distance horizontale sur point n°1

125.681 m

(G0) V0 à partir de la réf 100 =

(G0) V0 à partir de la station 101 =

(G0) V0 moyen =

Gisement 41 vers point 1 =

Coordonnées Point 1 X=

Y=

g) Objet du travail demandé :

Barème de correction ; 1 pt

Calcul de l'altitude du terrain naturel au point n°1 en nivellement indirect à partir de la station 42

STATION 42

Distance horizontale sur le point n°1 = 50.00m

Lecture HV sur pt n°1 = 98.5642 gon avec origine 0,0000 au zénith

Hauteur des tourillons = 1.602m

Hauteur de la canne sur le pt n°1 = 1.300m

DETAILS DES CALCULS

Z du point n°1

=

B.E.P.

Spécialité : Techniques du Géomètre et de la topographie

Épreuve : Saisie et traitement de données

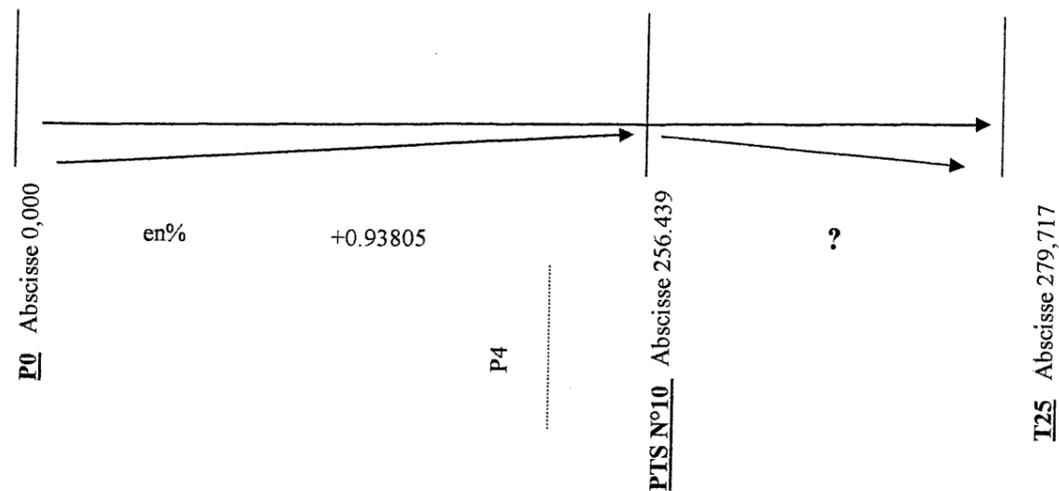
N° Sujet : 062131

Session :

Folio : 5/10

b) Objet du travail demandé : Barème de correction ; 1 pt

Calcul des altitudes et des pentes et rampes manquantes du profil en long du projet



Renseignements du projet

	Abscisse	Altitude	Pente du projet
P0	0.000	132.284	
			En % : 0.93805
P4	200.000	?	
			En % : 0.93805
pt n° 10	256.439	?	
			En % : ?
T25	279.717	134.000	

Renseignements du TN

Abscisse	Altitude
0.000	127.284
180.000	128.500
256.439	127.284
279.717	134.000

c) Objet du travail demandé: Barème de correction ; 3 pts

Dessin du profil en long proposé de l'abscisse 0,000 à 279,717m

en y incorporant des profils en travers tous les 50,00m

(On les nommera P1, P2, P3.....)

On doit faire figurer les renseignements Terrain Naturel et Projet

- * Abscisse TN
- * Altitude TN
- * Abscisse Projet
- * Altitude Projet
- * Pente projet
- * N° du point

Echelle du report: Altitude 1/50
Abscisse 1/1000

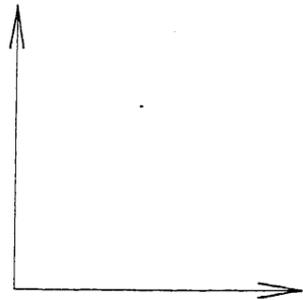
PC = Plan de comparaison : 126.500

Le profil en long sera représenté sur le plan de la page 10.

On utilisera les « Z projet » et les altitudes du terrain naturel des points P0, T1, 10, T25obtenus à la question b).

Les altitudes du terrain naturel aux profils P1, P2, P3, P4, P5 ont été mesurées sur le terrain (1ère partie) page 3.

On calculera les « Altitude projet » qui manquent à l'aide des distances et des pentes.



P.C. =

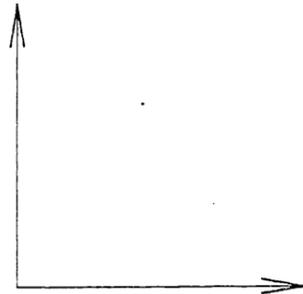
Profil en

B.E.P.

Spécialité : Techniques du Géomètre et de la topographie
Épreuve : Saisie et traitement de données

Session : 2006
Folio : 10/10

.....
.....
.....



P.C. =

Distances partielles	
Distances cumulées	
Altitudes projet	
Altitudes T.N.	
Alignements et courbes	
Numéros de points	