

Recommandations:

- Les réponses sont rédigées à l'**encre**, ou au crayon pour les croquis et les schémas (pas de rouge).
- Les différentes études sont indépendantes.
- Une calculatrice conforme à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 : "Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante"

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE**



Session
2014

EPREUVE E2

ETUDE ET EXPLOITATION DE DONNEES

**SOUS-EPREUVE
U.22**

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES

DOSSIER ETUDES

N° de l'étude	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Calcul des coordonnées des stations par rattachement	/ 15	1 h 30
2	Calculs gravitants autour de la polygonale	/ 5	0 h 30
3	Calcul des éléments d'implantation de la voirie	/ 8	0 h 45
4	Calcul du raccordement circulaire	/ 12	1 h 15

Note sur 40 points : _____

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 1/12

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Le géomètre chargé d'étudier le projet de lotissement souhaite créer deux stations qu'il va rattacher au système RGF93 dans la projection conique conforme (CC50). Il choisit la méthode du relèvement pour déterminer les coordonnées des stations.

ON DONNE : **DT1** : Position des bornes géodésiques;
DT2 : Coordonnées des points géodésiques observés ;
DT3 : Tableau des observations;
DT4 : Copie écran CIRCE

ON DEMANDE :

- 1.1.a) Sur une copie d'examen, à partir du DT3, réduire le tour d'horizon en calculant les angles horizontaux moyens et les angles verticaux corrigés de l'erreur de l'index vertical.
- b) A l'aide des **DT1**, **DT2** et **DT3** ; faire un schéma représentatif des angles observés puis déterminer les coordonnées **E, N**, de la station **ST1** par la méthode du relèvement.
- 1.3 Lire et écrire les coordonnées des stations ST1 et ST2 dans le système **RGF93** dans la transformation **cc50** à l'aide du logiciel Circé.
- 1.4 Déterminer le gisement Gis [ST1-ST2] et distance D[ST1-ST2] dans le système CC50.
- 1.5 Calculer et inscrire l'écart entre la valeur de distance calculée et la distance mesurée.

ON EXIGE : Des coordonnées exactes au centimètre près.
 Des valeurs angulaires exactes au mgon près.
 Des résultats présentés en tableaux avec le nombre de décimales compatible avec les données

DE1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 2/12

Position et références des bornes géodésiques



DT1

Tableau de coordonnées des points géodésiques observés Lambert 93

Points	e (m)	n (m)	Altitudes (m)
Aubigny PT1 (B)	711759,16	7018620,60	68,41
Palluel PT2 (C)	707116,54	7018801,24	72,250
Arleux (A)	707458,87	7020341,51	85,60

DT2

Tableau des observations

Station hi	Point visé hp	Distance horizontale (m)	AH (gon)		AV (gon)		Remarque
			CG	CD	CG	CD	
ST1 hi=1,68 m							clou
	Arleux I 5901501 hp = 0		0.000	200.000	99.3852	300.6128	
	Aubigny PT1 5902602 hp = 0		222.4012	22.4036	99.5560	300.4424	Château d'eau : plateforme supérieur
	ST2 hp=1,80 m	101,95	350.6465	150.6479	100.8814	299.1206	Clou
	Palluel PT2 6264601 hp = 0		368.7207	168.7221	99.7013	300.2963	Clocher : centre croix
	Arleux I 5901501 hp = 0		0.000	200.000			

hi : hauteur d'instrument
hp : hauteur du prisme

DT3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 3/12

Coordonnées des stations ST1 et ST2 dans le système RGF93 et transformation cc50 : logiciel Circé :

Circé France

A propos de Circé | Transformation standard | Transformation grille

Nom du point: ST1

Mode: Interactif

Système de départ: RGF93, Type: Planes, Projection: LAMBERT-93

E(m): 710367.888, N(m): 7019585.92

Hauteur Ellipsoïdale: 0, Altitude: 54.94

Composante Verticale (mètres): pas d'info, Hauteur, Altitude

Système altimétrique: IGN69

Système d'arrivée: RGF93, Type: Planes, Projection: CC50

E(m): 1710354.217, N(m): 9230495.782

Hauteur Ellipsoïdale(m): 98.636, Altitude: 54.940

Convergence des méridiens: -0.12364, Altération linéaire: -74.2 mm/km

La transformation sans changement de système ne dégrade pas la précision des coordonnées en plani. La précision alti est de 1 à 5cm.

Buttons: Quitter, Calculer, Aide Géodésique

Circé France

A propos de Circé | Transformation standard | Transformation grille

Nom du point: ST2

Mode: Interactif

Système de départ: RGF93, Type: Planes, Projection: LAMBERT-93

E(m): 710279.47, N(m): 7019535.165

Hauteur Ellipsoïdale: 0, Altitude: 53.41

Composante Verticale (mètres): pas d'info, Hauteur, Altitude

Système altimétrique: IGN69

Système d'arrivée: RGF93, Type: Planes, Projection: CC50

E(m): 1710265.921, N(m): 9230445.085

Hauteur Ellipsoïdale(m): 97.105, Altitude: 53.410

Convergence des méridiens: -0.12259, Altération linéaire: -74.2 mm/km

La transformation sans changement de système ne dégrade pas la précision des coordonnées en plani. La précision alti est de 1 à 5cm.

Buttons: Quitter, Calculer, Aide Géodésique

DT4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE		14 06 – TGT T22
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		DOSSIER ETUDES
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 4/12

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES
Calculer un cheminement polygonal

ETUDE 2

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Afin de dessiner plus précisément le lotissement, le géomètre fait le levé du contour du futur lotissement par un cheminement polygonal. Pour cela, il s'appuie sur des bornes existantes. Pour commencer son cheminement, il utilise les bornes ST1 et ST2 dont les coordonnées sont données dans le **DR1**

ON DONNE : **DR1** : Position des bornes existantes et coordonnées des stations;
DT5 : Levé du cheminement polygonal ;

ON DEMANDE :

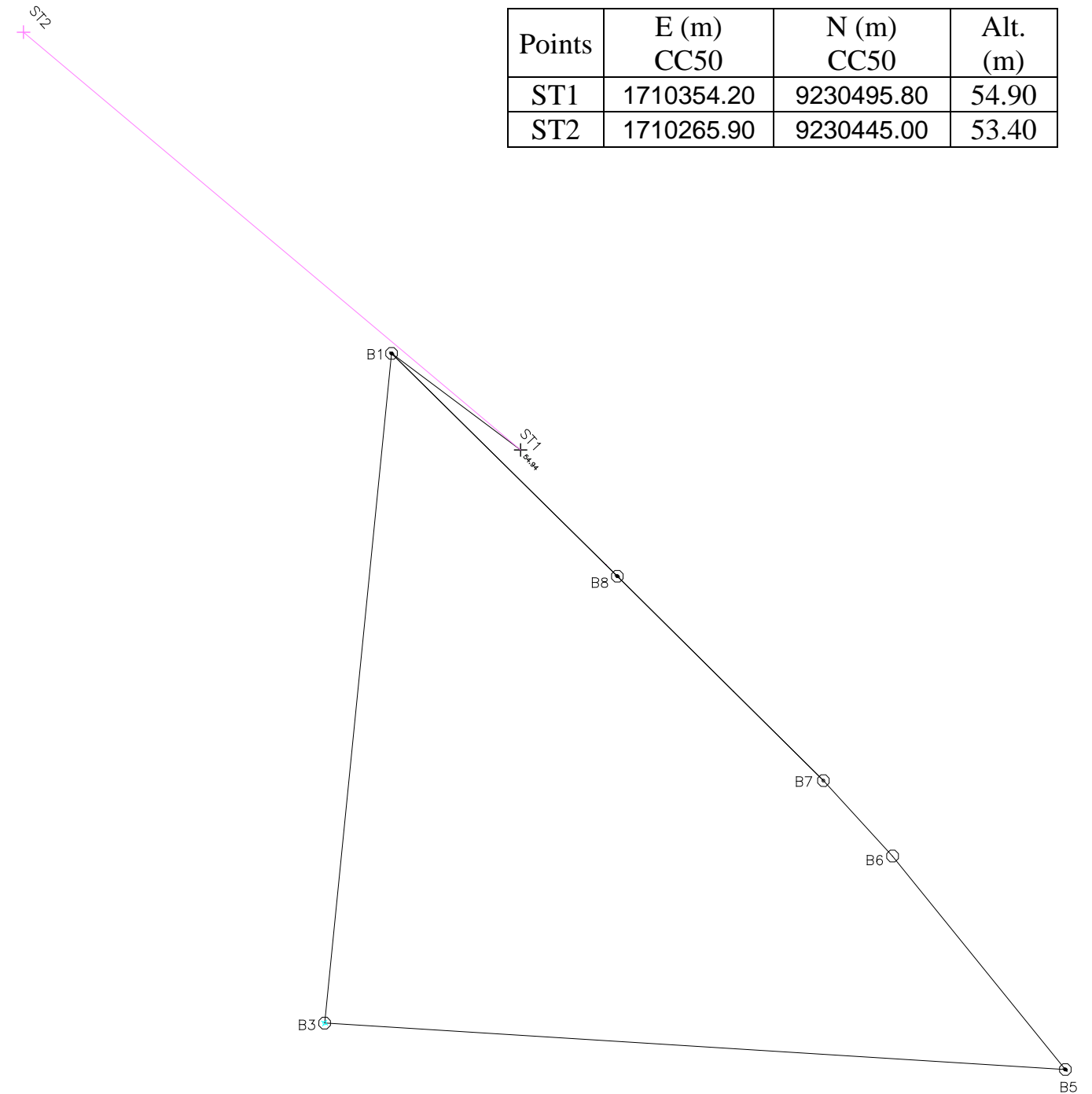
- 2.1) A partir des observations DT5 et des coordonnées de ST1 et ST2 en CC50, calculer le V0 (ou G0) en ST1, le reporter sur le DR1
- 2.2) a) Calculer les coordonnées de B1
 b) L'aide technicien a noté la distance $d_{B1-ST2} = 76.26$ m Contrôler les coordonnées de B1 calculées en 2.2) a).
- 2.3) Reporter les angles intérieurs du polygone B1, B3, B5, B6, B7, B8, B1. Calculer la fermeture angulaire.

ON EXIGE : Un V0 juste.
 Des coordonnées justes.
 Une fermeture angulaire correctement calculée.

DE2

Position des bornes existantes et coordonnées des stations

Points	E (m) CC50	N (m) CC50	Alt. (m)
ST1	1710354.20	9230495.80	54.90
ST2	1710265.90	9230445.00	53.40



DR1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE		14 06 – TGT T22
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		DOSSIER ETUDES
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 5/12

Tableau de levé du cheminement polygonal :

Station	Point visé	Distance (m) Réduite à la projection	Lect. A.H. (gon)
ST1	ST2	101,819	0,000
	B1	25,663	396,401
B1	ST1		0,000
	B3	106,995	65,520
B3	B1		0,000
	B5	118,225	97,630
B5	B3		0,000
	B6	43,707	52,628
B6	B5		0,000
	B7	16,284	196,080
B7	B6		0,000
	B8	46,180	196,987
B8	B7		0,000
	B1	50,490	199,835
B1	B8		0,000
	B3		56,832

DT5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE		14 06 – TGT T22
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		DOSSIER ETUDES
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 6/12

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	ETUDE 3
Calculer les éléments d'implantation de la voirie	

<p>SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert</p> <p>Le lotissement étant désormais délimité, le géomètre va implanter la nouvelle voirie. Pour cela, il va s'appuyer sur les bornes B1 et B3 (coordonnées données dans un système local en DT6). Lors de cette étude il vous est demandé de déterminer et de vérifier les éléments d'implantation d'une partie de la voirie.</p>
<p>ON DONNE :</p> <p style="padding-left: 20px;">DT6 : Plan de la voirie;</p> <p style="padding-left: 20px;">DR2 : Tableau de calcul des éléments d'implantation</p>
<p>ON DEMANDE :</p> <p>3.1) A l'aide du DT6, déterminer les éléments d'implantation des points 148, 142, T1 et 124 en prenant comme station la borne B1 et comme référence, la borne B3 et référence de contrôle : la borne B8 (compléter le DR2).</p> <p>3.2) Lors de la conception du projet, le géomètre a prévu de construire les directions (148-142) et (142-T1) perpendiculairement. Ces 2 directions sont-elles effectivement perpendiculaires. (DR2) ?</p>
<p>ON EXIGE : Des distances exactes au centimètre près. Des valeurs angulaires exactes au mgon près. Des résultats présentés en tableaux avec le nombre de décimales compatible avec les données Une justification claire et précise</p>

DE3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2 Page 7/12

Plan de la voirie

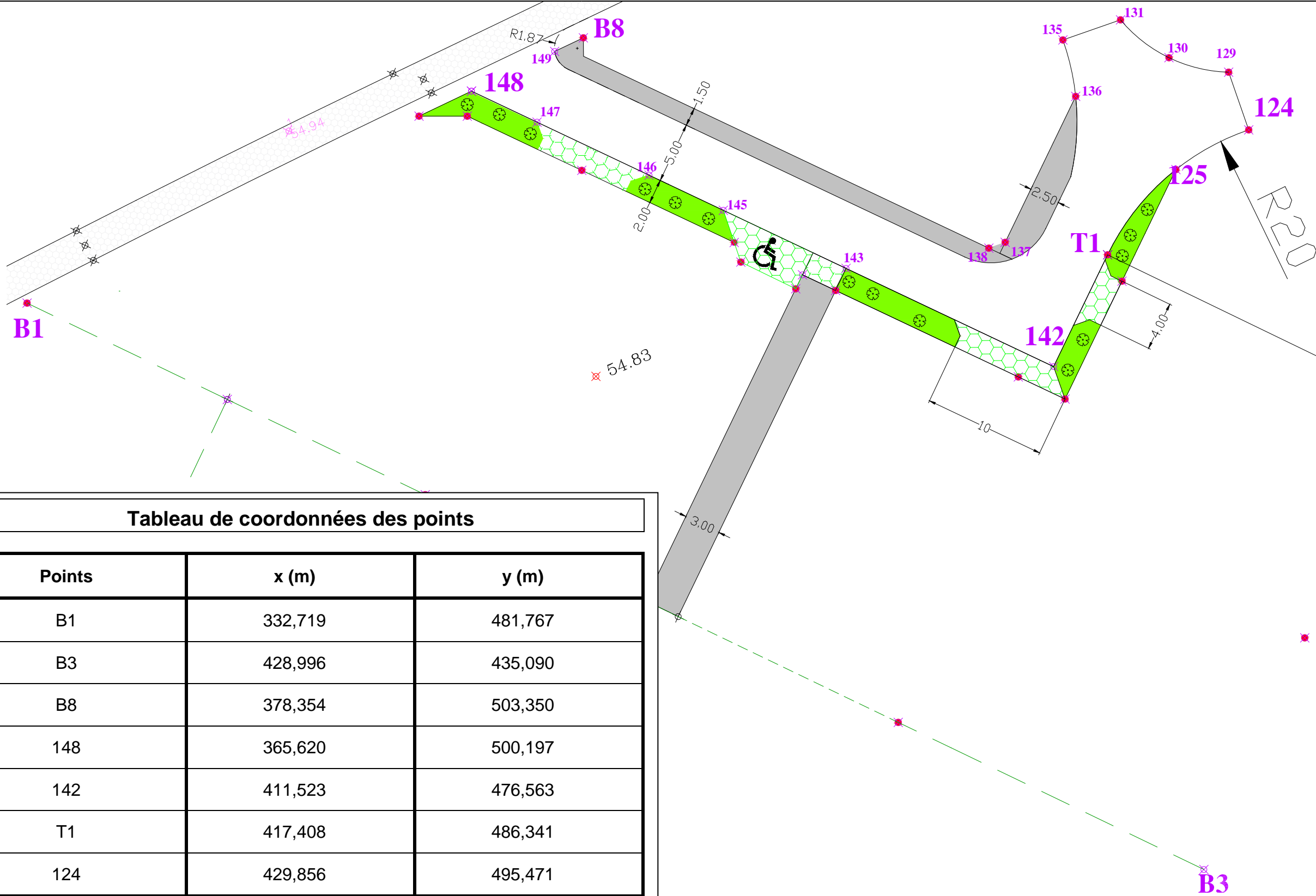


Tableau de coordonnées des points

Points	x (m)	y (m)
B1	332,719	481,767
B3	428,996	435,090
B8	378,354	503,350
148	365,620	500,197
142	411,523	476,563
T1	417,408	486,341
124	429,856	495,471

DT6

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 8/12

Tableau de calcul des éléments d'implantation

Points	x (m)	y (m)						
Station : B1								
Référence :B3								
148								
142								
T1								
124								
B8								

Démonstration : direction (148-142) et (142-T1) perpendiculaire :

DR2

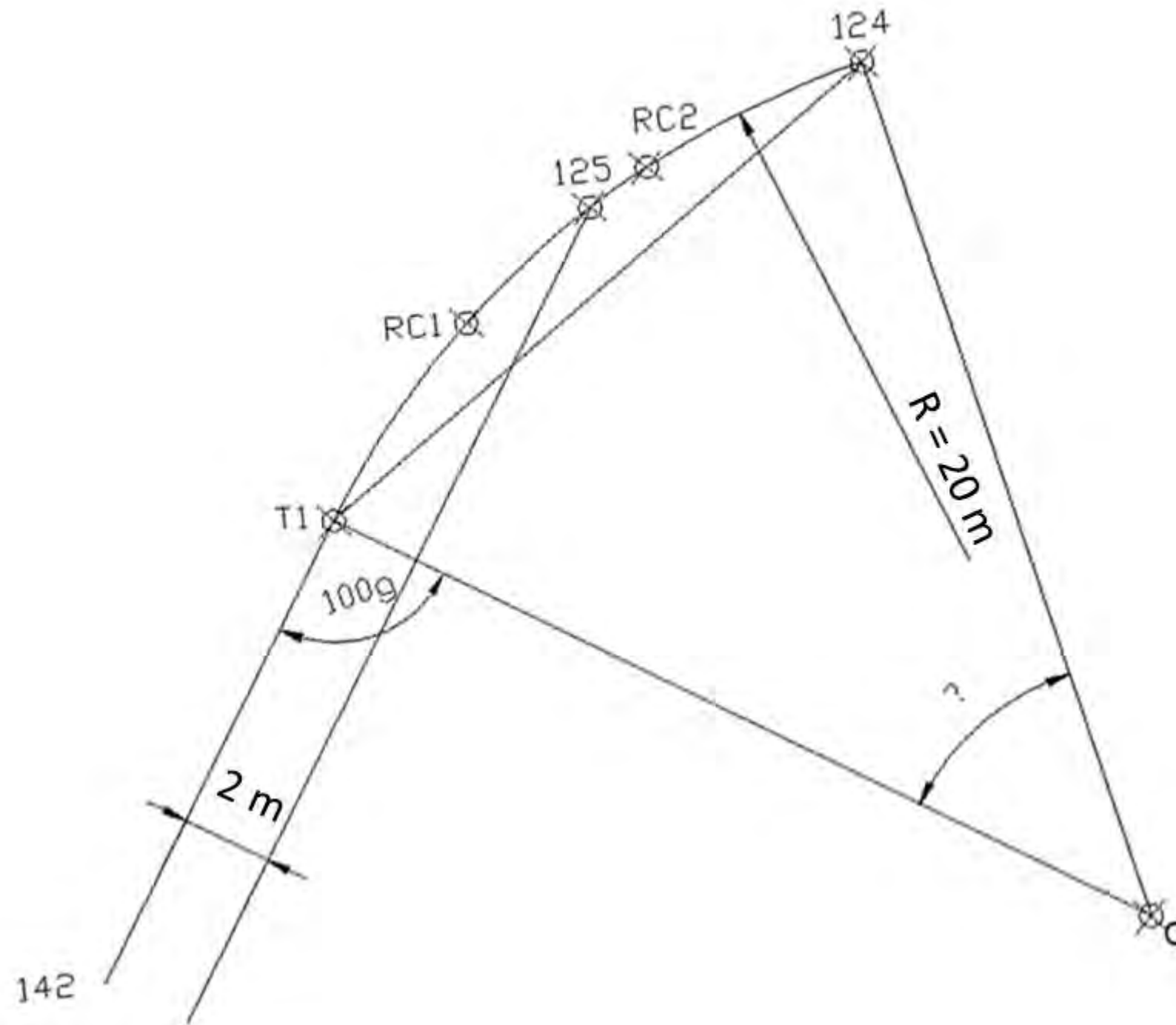
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2
		Page 9/12

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert	
Le géomètre doit implanter le raccordement circulaire T1-124 de rayon $R = 20\text{ m}$, en plaçant 2 points intermédiaires répartis équitablement sur l'arc T1-124 et aussi le point 125 (intersection arc de cercle et parallèle à 142-T1 décalé de 2 m)	
ON DONNE :	
DT6 : Plan de la voirie;	
DT7 : Schéma du raccordement circulaire;	
DT8 : Fiche technique bordures ;	
Rayon du raccordement circulaire $R = 20\text{ m}$	
142-T1 : Alignement droit tangent à l'arc.	
ON DEMANDE :	
4.1) Après avoir calculer la corde T1-124 ; déterminer l'angle au centre du raccordement circulaire.	
4.2) Le géomètre souhaite implanter 2 points intermédiaires (RC1 et RC2) en prenant T1 comme point de station et le point 142 comme référence ; déterminer les éléments d'implantation de ces 2 points.	
4.3) Le géomètre doit implanter le point 125, déterminer les éléments d'implantation de ce point (station : T1 référence : 142). Vous pouvez calculer les coordonnées du centre O.	
4.4) Afin de préparer un bordereau de commande pour réaliser l'arc T1-124, on vous demande de déterminer le nombre de bordures A2 à commander.	
ON EXIGE :	
Des distances exactes au centimètre près.	
Des valeurs angulaires exactes au mgon près.	
Des résultats présentés en tableaux avec le nombre de décimales compatible avec les données	
Une quantité avec le nombre de décimales compatible avec le produit.	

DE4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 10/12

Schéma du raccordement circulaire



DT7

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 11/12

BORDURES P1 ET P2



Désignation	Dimensions	Poids unitaire	Nombre par palette
Bordure P1	8 x 20 x 100	33 Kg	40
Bordure P2	6 x 28 x 100	39 Kg	42

BORDURES T1 ET T2



Désignation	Dimensions	Poids unitaire	Nombre par palette
Bordure T1	12 x 20 x 100	54 Kg	32
Bordure T2	15 x 25 x 100	75 Kg	18

BORDURE A2



Désignation	Dimensions	Poids unitaire	Nombre par palette
Bordure A2	15 x 20 x 100	74 Kg	20

BORDURES CANIVEAU

CC1



CS1



Désignation	Dimensions	Poids unitaire	Nombre par palette
Bordure CC1	40 x 10 x 100	125 Kg	12
Bordure CS1	20 x 10 x 100	51.5 Kg	24

DT8

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE - TOPOGRAPHE	LOTISSEMENT BLANCHE TERRE	14 06 – TGT T22	
	E2 : Etude et exploitation de données U22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	DOSSIER ETUDES	
SESSION 2014	DUREE : 4 H 00	Coefficient : 2	Page 12/12