

**INSTITUT SUPERIEUR DES ETUDES TECHNOLOGIQUES DE NABEUL  
DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL**

**EXAMEN : TOPOGRAPHIE GENERALE**

**Classes : 1<sup>ère</sup> Année Génie Civil**

**Semestre 1**

**Date : -01-2012**

**Durée : 1 h30mn**

**Nombre de page : 3 +1**

**Documents : Non autorisés**

**SUJET**

Dans le cadre de réalisation du lotissement d'une parcelle (ABCD) on est appelé :

- En premier lieu : à faire le rattachement de la parcelle (ABCD) à partir de deux points  $R_1$  et  $R_2$  connus en coordonnées dans le S.T.T. avec :  
 $R_1 (x_{R1} = 18562.733m ; y_{R1} = -25418.002m)$  et  $R_2 (x_{R2} = 19124.396m ; y_{R2} = -25937.928m)$ .
- En deuxième lieu : déterminer les coordonnées des points A, B, C et D à fin de calculer la surface de la parcelle.

Sachant que : la distance  $d_{AB} = 214.637m$ .

les tolérances : + 0.08gr sur l'écart de fermeture angulaire.

+ 80 cm sur l'écart de fermeture linéaire.

**1<sup>ère</sup> Partie : (11 points)**

Dans cette partie on veut déterminer la direction du côté AB dans le S.T.T, de ce fait on a utilisé deux stations en A et B vu que les points  $R_1$  et  $R_2$  sont non stationnables.

Sachant qu'on a utilisé un théodolite gradué dans le sens des aiguilles des montres, les mesures faites à partir des deux stations A et B sont fournies dans le tableau N°1.

- 1) Calculer l'orientation  $\Theta_{R1R2}$  et la distance  $d_{R1R2}$ . (2 pts)
- 2) Compléter le tableau (1) en précisant tout les calculs faits. (3 pts)
- 3) Déterminer l'angle  $B\hat{R}_1A$ , la distance  $d_{AR2}$  et l'angle  $R_2\hat{R}_1A$ . (1.5pts)
- 4) Calculer l'orientation  $\Theta_{R1A}$  et déduire l'orientation  $\Theta_0$  de la station A. (1.5 pts)
- 5) Déduire l'orientation  $\Theta_{AB}$ . (1pt)
- 6) Déterminer les coordonnées des points A et B. (2 pts)

**2<sup>ème</sup> Partie : (9points)**

Dans la 2<sup>ème</sup> partie on s'intéresse à déterminer la superficie de la parcelle (ABCD).

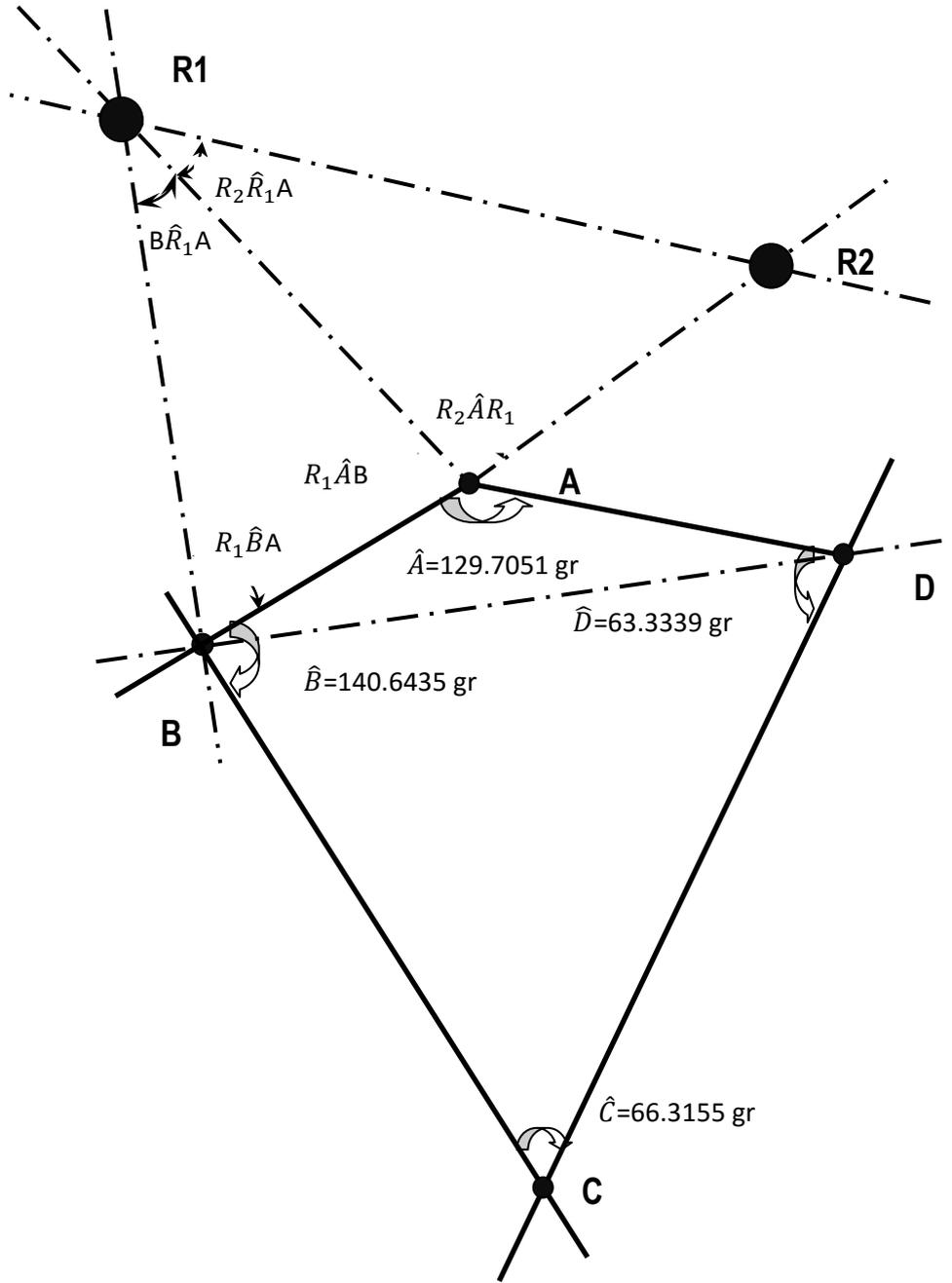
Pour cette raison on va utiliser un repère local relativement au point A.

On donne :

- les coordonnées des points : A ( $x_A= 100.000\text{m}$  ;  $y_A= 100.000\text{m}$ ).  
et B ( $x_B= -88.030\text{m}$  ;  $y_B= 203.500\text{m}$ ).
  - les distances limites de la parcelle (ABCD) sont :  
 $d_{BC}= 545.5\text{m}$  ;  $d_{CD}= 809.7\text{m}$  ;  $d_{DA}= 589.4\text{m}$ .
  - Les angles intérieurs de la parcelle sont fournis dans la figure N°1.
- 1) Faire la compensation angulaire du quadrilatère (ABCD). **(2 pts)**
  - 2) Calculer la distance  $d_{AB}$  et les orientements  $\Theta_{AB}$ ,  $\Theta_{BC}$ ,  $\Theta_{CD}$  et  $\Theta_{DA}$ . **(2.5 pts)**
  - 3) Déterminer les coordonnées des points C et D en remplissant le tableau N°2. **(3 pts)**
  - 4) Calculer la surface de la parcelle (ABCD), sachant que les coordonnées des points A et B sont celles données et les points C et D sont : C ( $x_C= -584.223\text{ m}$  ;  $y_C= -23.566\text{ m}$ ).et D ( $x_D= 78.441\text{m}$  ;  $y_D=-489.2\text{ m}$ ). **(1.5 pts)**

Station	Point visé	Angles horizontaux (gon)			Angles (gr)
		L <sub>CG</sub>	L <sub>CD</sub>	L <sub>moyenne</sub>	
A	B	382.0087	182.0801		$R_1 \hat{A} B =$
	R1	78.9056	278.8994		$R_2 \hat{A} R_1 =$
	R2	150.8544	350.7998		
B	R1	102.1123	302.1655		$R_1 \hat{B} A =$
	A	181.8774	381.8544		

-tableau N°1-



-Figure N°1-

Bon Travail ✍

**Tableau 2 : Détermination des coordonnées des points B.C et D**

N° points	$\beta_i^{mes}$ (gr)	$\beta_i^{comp}$ (gr)	$\Theta^{comp}$ (gr)	Dh (m)	$\Delta X^{mes}$ (m)	$\Delta Y^{mes}$ (m)	CX (mm)	Cy (mm)	$\Delta X^{comp}$ (m)	$\Delta Y^{comp}$ (m)	X (m) (m)	Y (m) (m)
A											100	100
B											-88.03	203.5
C				545.5								
D				809.7								
A				589.4								
Contrôle												