



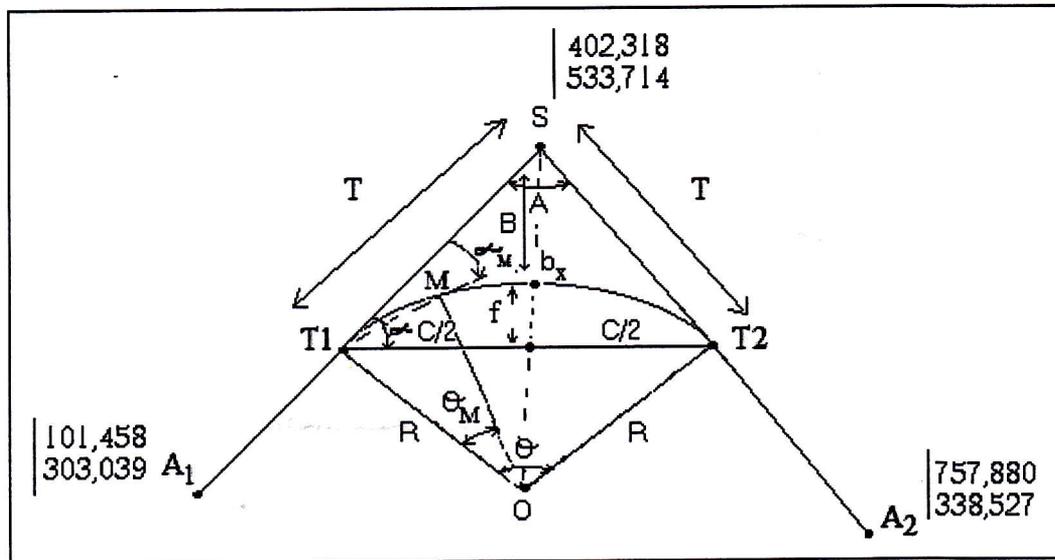
OPTION	: ROUTES
MATIERE	: TOPOGRAPHIE
DUREE	: 3 HEURES
COEFFICIENT	: 3
DOCUMENTS AUTORISÉS	: Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>

Exercice 1 : (7 points)

- 1) Définir :
 - L'implantation.
 - L'erreur de collimation horizontale d'un théodolite. Comment peut-on l'éliminer ?
 - Nivellement direct.
 - Nivellement indirect.
 - Courbe de niveau et citer deux caractéristiques des courbes de niveau.
- 2) Citer les quatre **premières** étapes de réalisation d'un levé de détails.
- 3) Le plan topographique doit contenir plusieurs éléments. Citer quatre.

Exercice 2 : (6 points)

Soient deux alignements A_1S et SA_2 raccordés par une courbe circulaire simple de rayon $R=185m$.

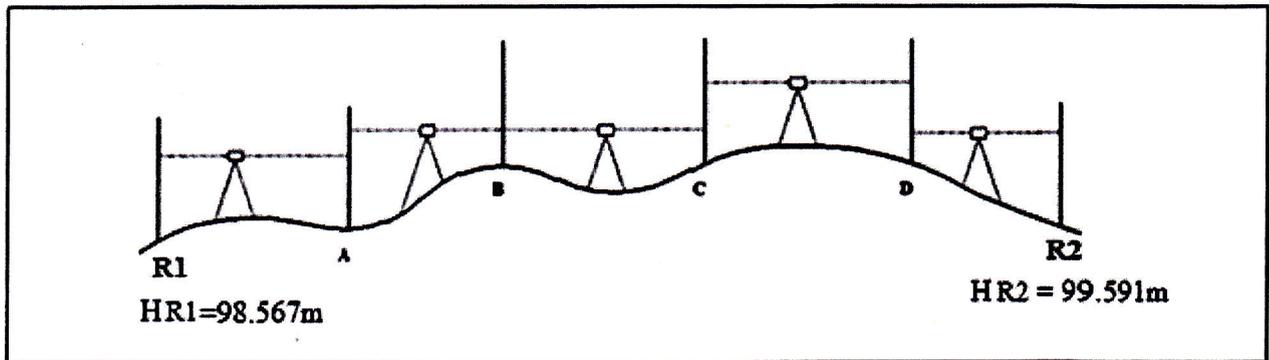


Calculer :

- 1) Les gisements G^tSA_1 et G^tSA_2
- 2) L'angle au sommet A
- 3) L'angle au centre θ
- 4) La distance tangente T
- 5) La bissectrice B
- 6) Le développement D (l'arc circulaire T1.bx.T2)
- 7) La flèche f
- 8) La corde C
- 9) Les coordonnées (x,y) du point M appartenant à l'arc circulaire T1.bx.T2 de rayon de courbure R et sachant que : l'abscisse curviligne T1M correspond à 90m.

Exercice 3 : (4 points)

Soit le schéma suivant qui représente un nivellement direct par cheminement entre deux repères NGM : R1 et R2.



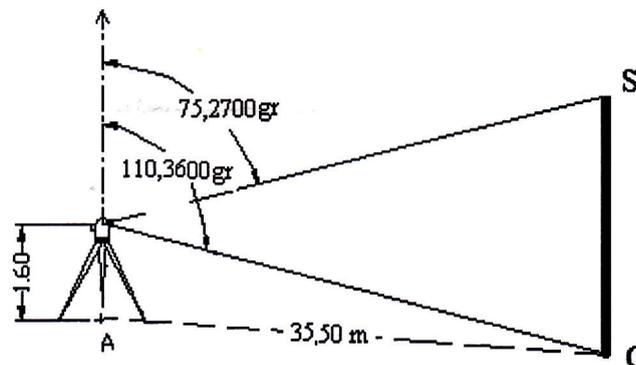
Les lectures stadimétriques (Fil supérieur (Fs), Fil niveleur (Fn) et Fil inférieur (Fi)) sont récapitulées dans le tableau suivant :

Point	Lecture arrière (mm)			Lecture avant (mm)		
	Fs	Fn	Fi	Fs	Fn	Fi
R1	1376	1307	1237			
A	2374	2257	2140	938	866	794
B	1996	1953	1910	812	699	585
C	875	750	625	1177	1130	1083
D	1211	1129	1046	2437	2316	2195
R2				1444	1365	1286

- 1) Vérifiez les observations stadimétriques effectuées au point A et vérifiez l'égalité des portées entre B et C.
- 2) Vérifier le carnet de nivellement.
- 3) Calculer les altitudes des points intermédiaires.

Exercice 4 : (3 points)

On se propose de mesurer l'altitude de certains points caractéristiques de la hauteur d'un mur en voile et ce pour vérifier la conformité de l'exécution du mur avec le plan projet (Plan de coffrage).



La mesure de la distance suivant la pente (AC) donne $d(AC) = 35,50\text{m}$; C étant au sol à l'aplomb de S.

Au moyen d'un théodolite mis en station en A, vous lisez les angles verticaux des visées sur S et C: (voir schéma ci-dessus). L'altitude du point de station A est: 580,92 m.

On vous demande de :

- 1) Calculer la dénivelée entre A et C ;
- 2) Calculer la distance réduite à l'horizontale entre A et C ;
- 3) Calculer la hauteur SC ainsi que l'altitude du point S.

Bon courage