



Nom et Prénom :

Section :

Groupe :

Examen Final de Topographie2 3^{ème} année licence Génie Civil

Questions à choix multiples (4 points)

Cocher **la** bonne réponse :

1. Le passage est impossible entre les coordonnées cartésiennes et les coordonnées polaires

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Une polygonale encadrée permet de relier deux points inconnus en coordonnées

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. L'équidistance est la distance horizontale entre deux courbes de niveau consécutives

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Le levé topographique est une opération qui suit la technique d'implantation.

Oui	Non
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Le profil en long représente :

- L'altitude en fonction de la largeur de la voie
- L'altitude en fonction de la déclivité
- L'altitude en fonction de la longueur de la voie.

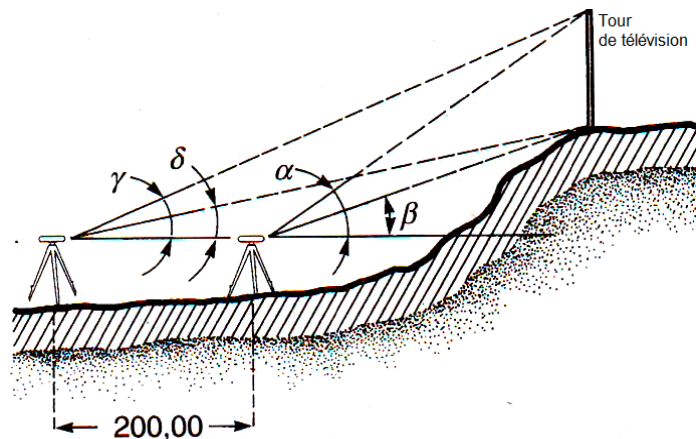
Exercice N°1 (4.5 points)

En vue de déterminer la hauteur d'une tour de télévision située sur une colline voisine, on fixe deux points à 200m l'un de l'autre, à une même altitude, sur une droite joignant le centre de la tour. On mesure ensuite les angles verticaux de chacun de ces points sur la base et le sommet de la tour.

Calculer **la hauteur** de cette dernière .

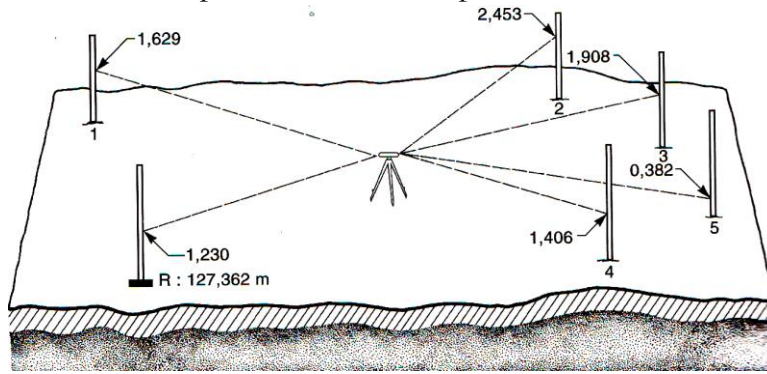
On donne :

$\alpha = 18.23\text{grad}; \beta = 8.16\text{grad}; \gamma = 13.58\text{grad}; \delta = 6.02\text{grad}$



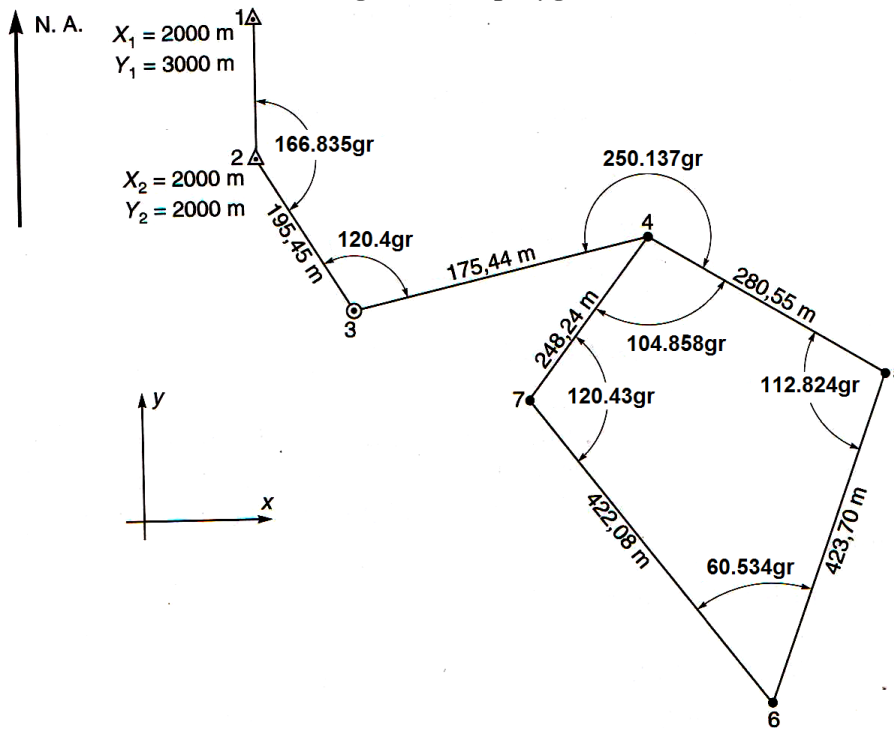
Exercice N°2 (4 points)

Déterminer les altitudes de tous les points si celle du repère R est de 127.362



Exercice N°3 (4.75 points)

- Déterminer les coordonnées rectangulaires du point 4
- Déterminer le gisement du côté 4-5
- Calculer l'erreur de fermeture angulaire du polygone 45674

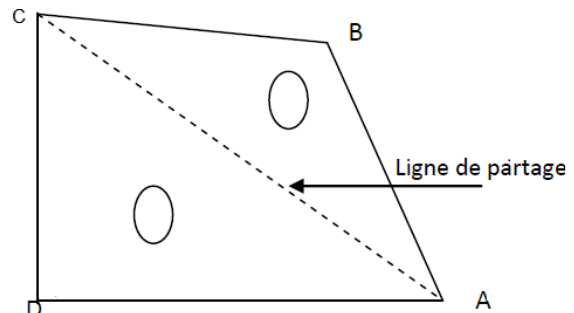


Exercice N°4 (2.75 points)

La figure ci-dessous représente un lot à bâtir. Le propriétaire a décidé de partager cet ilot en deux parties égales.

- Vérifiez si ce partage est équitable en calculant la surface de chaque partie
- Déterminer la longueur de la ligne de partage

Points	A	B	C	D
X(m)	25.98	121.14	143.22	25.98
Y(m)	32.42	57.94	135.16	135.16



Nom et Prénom :

Section :

Groupe :

Corrigé de l'Examen Final de Topographie2

3^{ème} année licence Génie Civil

Questions à choix multiples (4points)

Cocher la bonne réponse :

1. Le passage est impossible entre les coordonnées cartésiennes et les coordonnées polaires

Non 0.75
2. Une polygonale encadrée permet de relier deux points inconnus en coordonnées

Non 0.75
3. L'équidistance est la distance horizontale entre deux courbes de niveau consécutives

Non 0.75
4. Le levé topographique est une opération qui suit la technique d'implantation.

Non 0.75
5. Le profil en long représente :

L'altitude en fonction de la longueur de la voie 1

Exercice N°1 (4.5 points)

$$\tan \beta = \frac{h_1}{x} \Rightarrow x = \frac{h_1}{\tan \beta}$$

$$\tan \delta = \frac{h_1}{200 + x} \Rightarrow h_1 = \tan \delta (200 + x)$$

$$\Rightarrow h_1 = 71.82m$$

$$\underline{h_1 = 71.82m} \dots\dots\dots \underline{1.5}$$

$$x = \frac{71.82}{\tan 8.16} \dots\dots\dots \underline{x = 557.27m} \dots\dots\dots \underline{1.5}$$

$$\tan \alpha = \frac{H + h_1}{x} \Rightarrow H = x \tan \alpha - h_1$$

$$\Rightarrow H = 557.27 \tan \alpha - 71.82$$

$$\boxed{H = 92.26m} \dots\dots\dots \underline{1.5}$$

Exercice N°2 (4 points)

$Alt_n = Alt_R + L_{AR_R} - L_{AV_n}$		0.25
$Alt_1 = 127.362 + 1.23 - 1.629$	$Alt_1 = 126.963m$	0.75
$Alt_2 = 127.362 + 1.23 - 2.453$	$Alt_2 = 126.139m$	0.75
$Alt_3 = 127.362 + 1.23 - 1.908$	$Alt_3 = 128.21m$ 126.684	0.75
$Alt_4 = 127.362 + 1.23 - 1.406$	$Alt_4 = 127.186m$	0.75
$Alt_5 = 127.362 + 1.23 - 0.382$	$Alt_5 = 126.98m$ 128.21	0.75

Exercice N°3 (4.75)

4. Les coordonnées rectangulaires du point 4

$$\begin{cases} x_4 = x_3 + D_{3-4} \sin G_{3-4} \\ y_4 = y_3 + D_{3-4} \cos G_{3-4} \end{cases} \dots\dots\dots \mathbf{0.5}$$

$$\begin{cases} x_3 = x_2 + D_{2-3} \sin G_{2-3} \\ y_3 = y_2 + D_{2-3} \cos G_{2-3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} G_{3-4} &= G_{2-3} + \hat{3} \pm 200 \\ &= 166.835 + 120.4 - 200 \end{aligned}$$

$$\underline{G_{3-4} = 87.235 gr} \dots\dots \mathbf{0.25}$$

$$\begin{cases} x_3 = 2000 + 195.45 \sin 166.835 \\ y_3 = 2000 + 195.45 \cos 166.835 \end{cases} \quad \begin{cases} x_3 = 2097.27m \\ y_3 = 1830.47m \end{cases} \dots\dots\dots \mathbf{0.75}$$

$$\boxed{\begin{cases} x_4 = 2269.195m \\ y_3 = 1865.41m \end{cases}} \dots\dots\dots \mathbf{0.75}$$

5. Déterminer le gisement du côté 4-5

$$\begin{aligned} G_{4-5} &= G_{3-4} + \hat{4} \pm 200 \\ &= 87.235 + 250.137 - 200 \end{aligned}$$

$$\boxed{G_{4-5} = 137.372 gr} \dots\dots\dots \mathbf{0.75}$$

6. Calculer l'erreur de fermeture angulaire du polygone 45674

$$\begin{aligned} \sum \text{angles intérieurs}_{\text{théorique}} &= 200(n - 2) \\ &= 200(4 - 2) \end{aligned}$$

$$\underline{\sum \text{angles intérieurs}_{\text{théorique}} = 400 gr} \dots\dots\dots \mathbf{0.75}$$

$$\sum \text{angles intérieurs}_{\text{pratique}} = 104.858 + 112.824 + 60.534 + 120.43$$

$$\underline{\sum \text{angles intérieurs}_{\text{pratique}} = 398.646 gr} \dots\dots\dots \mathbf{0.75}$$

$$\begin{aligned} \text{erreur de fermeture} &= \sum \text{angles intérieurs}_{\text{théorique}} - \sum \text{angles intérieurs}_{\text{pratique}} \\ &= 400 - 398.646 \end{aligned}$$

$\text{erreur de fermeture} = 1.354gr$0.25
--	-----------

Exercice N°4 (2.75)

1. Calcul des surfaces

$$Surface = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 X_i (Y_{i-1} - Y_{i+1}) \quad \dots\dots\dots 0.5$$

$Surface_1 = 3392.38m^2$1.5
$Surface_2 = 6022.61m^2$	

Le partage n'est pas équitable

2. la longueur de la ligne de partage

$$AC = \sqrt{(x_A - x_C)^2 + (y_A - y_C)^2}$$

$AC = 155.88m$ 0.75
----------------	------------