

Contrôle de Topographie

Exercice 1 (6 points)

- 1) Convertir en grade les mesures suivantes : $48^{\circ} 24' 56''$ $14^{\circ} 30' 27''$ $37^{\circ} 9' 28''$
 2) Convertir en degré les mesures suivantes : $88^{\text{gon}} 95^{\text{cg}} 10^{\text{cc}}$ $193^{\text{gon}} 41^{\text{cg}} 42^{\text{cc}}$ $28^{\text{gon}} 13^{\text{cg}} 67^{\text{cc}}$

Exercice 2 (4.5 points)

a) Compléter :

Le Nord Lambert c'est... *La direction des Y+ en un point (pt)*
 Le Nord Magnétique c'est... *la direction de la Pointe d'une Boussole (pt)*
 Le Nord Géographique c'est... *c'est la direction du Point M suivant le Pôle Nord (pt)*
 Les angles horizontaux sont utilisés en *planimétrie*, les angles verticaux sont utilisés en *altimétrie*.

b) Représenter graphiquement : NL, NM, et NG « *Calcul de surface* » et « *Relief du terrain* »



Exercice 3 (4.5 points)

Calculer les gisements et les distances entre les points A et B

Point A		Point B	
X	Y	X	Y
852364.25	2654932.35	853649.25	2658843.36
769263.62	2654932.35	768586.64	2654932.35
946214.30	2135869.68	956376.18	2130791.34

Exercice 4 (5 points)

On considère une parcelle de terrain à partir des coordonnées rectangulaires des points A, B, C, D et E à partir de O (0,0) choisi comme station et origine du repère orthonormé. Dont voici leurs composantes

Points	X	Y
A	0,000	40,000
B	80,000	130,000
C	150,000	120,000
D	150,000	80,000
E	100,000	30,000

- 1) Calculer la surface du polygone (OABCDE).
- 2) Calculer la surface du polygone (OAE).
- 3) Calculer la surface du polygone (ABCDE).

N.B : Prendre 3 chiffres après la virgule.

Nom & Prénom Groupe : ...

Bon Travail.

Solution Exercise 3 (4 points at 1/2 points)

① Cas ①

$$\begin{cases} \Delta x = 1285 & |\Delta x| < |\Delta y| \rightarrow \text{Partie ①} \\ \Delta y = 3911,01 & \text{① } 0,25 \text{ ①} \end{cases} \quad \text{Gr E ①}$$

$$g_{AB} = \text{Arctg} \left| \frac{1285}{3911,01} \right| = 20,209 \text{ gr } 0,25$$

$$G_{AB} = g_{AB} \Rightarrow G_{AB} = 20,209 \text{ gr } 0,25$$

$$D_{AB} = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(1285)^2 + (3911,01)^2}$$

$$D_{AB} = 4116,700 \text{ m } 0,5$$

② Cas ②

$$\begin{cases} \Delta x = -676,98 & |\Delta x| > |\Delta y| \Rightarrow G_{AB} = 300 + g_{AB} \\ \Delta y = 0 & \text{① } 0,25 \text{ ① } 0,25 \text{ ①} \end{cases}$$

$$g_{AB} = \text{Arctg} \left| \frac{0}{-676,98} \right| = 0 \text{ donc } g_{AB} = 0 \text{ ① } 0,25$$

$$G_{AB} = 300 \text{ gr } 0,25$$

$$D_{AB} = \sqrt{(-676,98)^2 + 0^2} = 676,98 \text{ m } 0,5$$

③ Cas ③

$$\begin{cases} \Delta x = 10161,88 \text{ m} & \Delta x > |\Delta y| \\ \Delta y = -5078,43 \text{ m} & \text{① } 0,25 \text{ ① } 0,25 \end{cases}$$

$G_{AB} \in \text{Partie ③}$

$$G_{AB} = 100 + g_{AB}$$

$$g_{AB} = \text{Arctg} \left| \frac{5078,43}{10161,88} \right| = 29,503 \text{ gr } 0,25$$

$$G_{AB} = 100 + 29,503 = 129,503 \text{ gr}$$

$$G_{AB} = 129,503 \text{ gr } 0,25$$

$$D_{AB} = \sqrt{(-5078,34)^2 + (10161,88)^2}$$

$$D_{AB} = 11360,164 \text{ m } 0,5$$

Solution: Exercice 1 (5 Points)

1) Calcul de la Surface du polygone ABCDE

$$S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

$$S_1 = \frac{1}{2} [0(30 - 40) + 0(0 - 130) + 30(40 - 120) + 150(130 - 80) + 150(120 - 30) + 100(80 - 0)]$$

1,5

$$S_1 = \frac{1}{2} [0 + 0 + (-6400) + 7500 + 13500 + 20000]$$

~~$S_1 = 11300 \text{ m}^2$~~ 0,5

2) Calcul de la surface du polygone ADEF

$$S_2 = \frac{1}{2} \sum x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

$$S_2 = \frac{1}{2} [0(30 - 40) + 0(0 - 30) + 100(40 - 0)]$$

0,5

$$S_2 = \frac{1}{2} (100 \times 40) = 2000 \text{ m}^2 \quad 0,25$$

~~$S_2 = 2000 \text{ m}^2$~~

3) Calcul de la Surface du polygone ABCDE

$$S_3 = \frac{1}{2} \sum x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

$$S_3 = \frac{1}{2} [0(30 - 130) + 30(40 - 120) + 150(130 - 80) + 150(120 - 30) + 100(80 - 40)]$$

1,5

$$S_3 = \frac{1}{2} [0 + (-6400) + 7500 + 13500 + 40000]$$

~~$S_3 = 4300 \text{ m}^2$~~ 0,5

~~exercice 1~~

1) Convertir $48^{\circ} 24' 56''$ en grade.

$\frac{56}{60} = 0,93$ $\frac{24,93}{60} = 0,4155$

$48,4155 \times 10/9 = 53,7950 \text{ gm}$

~~$48^{\circ} 24' 56'' = 53^{\circ} 79' 50''$~~

2) $14^{\circ} 30' 27''$

$\frac{27}{60} = 0,45$ $\frac{30,45}{60} = 0,5075$

$14,5075 \times 10/9 = 16,1194 \text{ gm}$

~~$14^{\circ} 30' 27'' = 16^{\circ} 11' 94''$~~

3) $37^{\circ} 9' 28''$

$\frac{28}{60} = 0,466$ $\frac{9,466}{60} = 0,157$

$37,157 \times 10/9 = 41,2855 \text{ gm}$

~~$37^{\circ} 9' 28'' = 41^{\circ} 28' 55''$~~

B

1) Convertir en degré $88^{\circ} 95' 10'' = 88,9510 \text{ gm}$

$88,9510 \times 9/10 = 80,0559$

$0,559 \times 60 = 3,354$ $0,354 \times 60 = 21''$

~~$88^{\circ} 95' 10'' = 80^{\circ} 3' 21''$~~

2) $193^{\circ} 41' 42'' = 193,4142$

$193,4142 \times 9/10 = 174,0727$

$0,0727 \times 60 = 4,362$

$0,362 \times 60 = 21,72 \approx 22''$

~~$193^{\circ} 41' 42'' = 174^{\circ} 04' 22''$~~

3) $28^{\circ} 13' 67'' = 28,1367 \text{ gm}$

$28,1367 \times 9/10 = 25,3230$

$0,3230 \times 60 = 19,38$

$0,381 \times 60 = 22,8 \approx 23''$

~~$28^{\circ} 13' 67'' = 25^{\circ} 19' 23''$~~