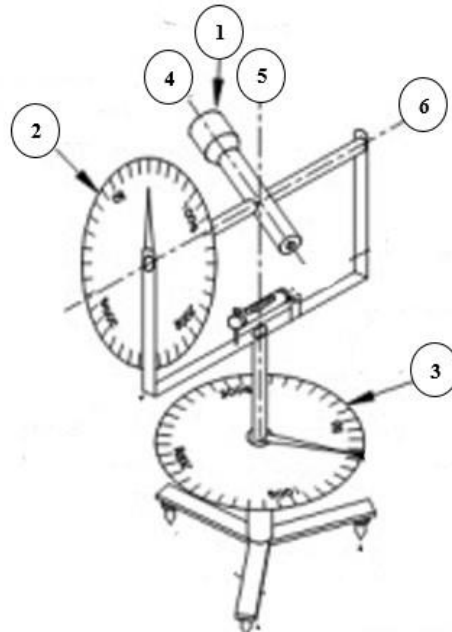


Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi
Faculté des Sciences de la terre et de l'Architecture
Département de la Géographie et de l'Aménagement Urbain
Contrôle
1^{ère} année Master
Module : Topographie

1- Donnez le nom de l'instrument suivant et ces éléments constitutifs (de 1 à 6). **(04 points)**

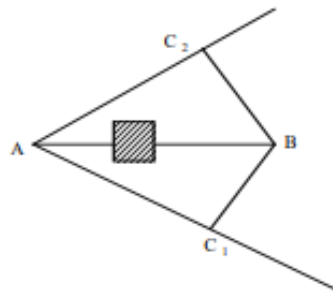


2- Citez les trois Nords. **(1.5 points).**

3- Citez les instruments utilisés dans la mesure directe des distances. **(04 points).**

4- Calculez la mesure exacte (L_{exacte}) d'une longueur de 35,035 m avec un ruban en acier ($K = 1,08 \cdot 10^{-5}$) à $t = 40^\circ\text{C}$. **(02 points).**

5- Calculez la distance **AB** sur laquelle se trouve un obstacle infranchissable empêchant la visée **AB**. On a mesuré sur le terrain les distances $AC_1 = 81,220$ m et $AC_2 = 87,660$ m et on a effectué les mesures angulaires suivantes :



Station	Point visé	Lecture cercle (degré)
A	C₂	83.518
	B	112.729
	C₁	135.612
C₂	A	100.840
	B	0
C₁	A	90.000
	B	207.144

Bon courage

Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi
Faculté des Sciences de la terre et de l'Architecture
Département de la Géographie et de l'Aménagement Urbain
Corrigé-type
1^{ère} année Master

Module : Topographie

1- Le nom de l'instrument : un théodolite. (01 points)

Le nom de ces éléments constitutifs (de 1 à 6). **(03 points)**

1- Lunette	2- Cercle vertical	3- Cercle horizontal
4- (O) : axe optique (ou axe de visée)	5- (P) : axe principal	6- (T) : axe secondaire (ou axe des tourillons)

2- Les trois Nords : (1.5 points).

- a- Le Nord Géographique (NG)
- b- Le Nord de la carte ou Nord Lambert (NL ou Y)
- c- Le Nord Magnétique (MN)

3- Les instruments utilisés dans la mesure directe des distances : (04 points).

Le mètre ou double mètre / Le pas ou double pas / Le télescomètre ou canne télescopique / La chaîne d'arpenteur / Le ruban (étalon à bouts) / La roulette (étalon à traits) / Le fil à plomb / Roues enregistreuses ou topomètres.

4- Calcule de la mesure exacte : (02 points).

$$L_{\text{exacte}} = L_{\text{mesurée}} \cdot [1 + 1,08 \cdot 10^{-5} \cdot (t - t_e)]$$

$$L_{\text{exacte}} = 35,035 \cdot (1 + 0,216 \cdot 10^{-3}) = 35,04256 \text{ m.}$$

5- Calcule de la distance AB : (08.5 points).

Dans le triangle ABC₁, grâce aux mesures d'angles on peut avoir accès aux angles aux sommets sachant que l'on connaît la longueur AC₁ = 81,22 m. L'angle en A₁ = 135.612° - 112.729° = 22.883°. L'angle en C₁ = 207.144° - 90.000° = 117.144°. L'angle en B₁ = 180° - (22.883° + 117.144°) = 39.973°

$$\frac{AB}{\sin C_1} = \frac{AC_1}{\sin B} = \frac{BC_1}{\sin A} \text{ donc } AB_1 = \frac{AC_1 \cdot \sin C_1}{\sin B}$$

$$AB_1 = \frac{81.22 \cdot \sin 117.144}{\sin 39.973} \text{ donc } AB_1 = 112.502 \text{ m}$$

Dans le triangle ABC₂, grâce aux mesures d'angles on peut avoir accès aux angles aux sommets sachant que l'on connaît la longueur AC₂ = 87,66 m. L'angle en A₂ = 112.729° - 83.518° = 29.211°. L'angle en C₂ = 100.840 - 0 = 100.840°. L'angle en B₂ = 180° - (29.211° + 100.840°) = 49.949°

$$\frac{AB}{\sin C_2} = \frac{AC_2}{\sin B} = \frac{BC_2}{\sin A} \text{ donc } AB_2 = \frac{AC_2 \cdot \sin C_2}{\sin B}$$

$$AB_2 = \frac{87.66 \cdot \sin 100.840}{\sin 49.949} \text{ donc } AB_2 = 112.474 \text{ m}$$

$$AB = AB_1 + AB_2 / 2 = 112.502 + 112.474 / 2 = 112.488 \text{ m}$$