

Examen d'aptitude professionnelle pour l'accès au grade de : Technicien 1^{ère} grade

Session : 31 décembre 2017

Option : topographie

Matière : épreuve écrite-Durée de l'épreuve: 3 heures- Coefficient : 4

Question 1 (6 points) :

Soit un terrain délimité par les bornes cadastrales **B10, B11, B12, B13, B14, B15** et **B16**. Le prix du mètre carré de ce terrain est **1000 dirhams**. On veut acquérir ce terrain pour édifier un équipement administratif.

On vous demande de Calculer :

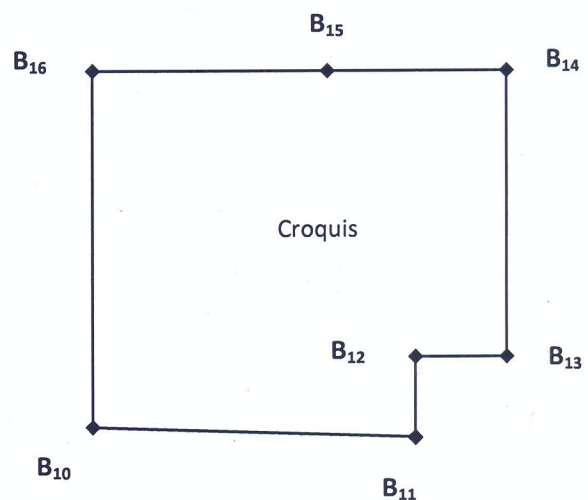
- la surface de ce terrain ?
- le coût d'achat du terrain ?

A travers des contrôles rigoureux on s'est aperçu que toutes les bornes sont matérialisées sur le terrain et qu'elles sont stables sauf la borne **B15**. Pour l'implanter on stationne sur la borne **B10** et on prend comme référence la borne **B16**.

- calculer l'angle et la distance permettant d'implanter, à partir du point stationné et la référence donnée, la borne **B15**?

données :

Borne	X _(m)	Y _(m)
B11	388 091.03	406 223.93
B10	388 028.48	406 234.67
B16	388 045.70	406 336.21
B15	388 067.78	406 332.43
B14	388 113.63	406 324.58
B13	388 097.12	406 226.94
B12	388 091.66	406 227.91



CL=+23cm/km ; CS=+4.7ca/ha étant les corrections à apporter, avec leurs signes, aux longueurs et aux surfaces de la projection Lambert pour avoir les éléments de terrain.

Question 2 (10 points):

Dans un périmètre urbain on veut calculer la distance entre deux points A et E, ainsi que la surface d'un triangle BCD renfermant un espace vert (figure ci-dessous).

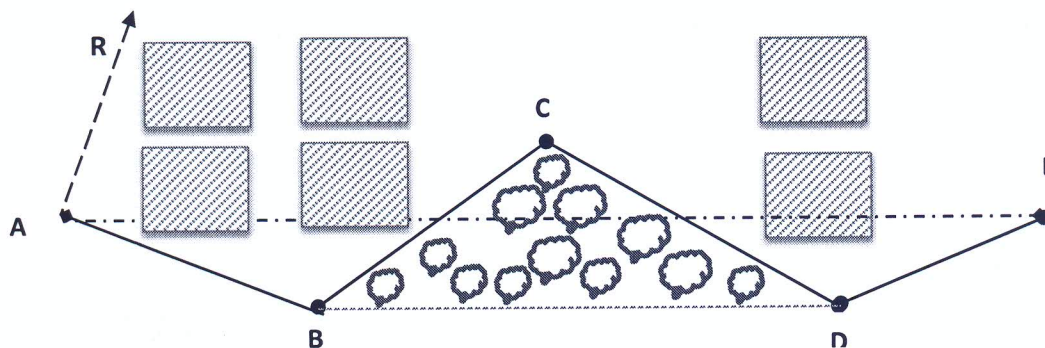
Pour ce faire on procède à un cheminement lancé entre A et E en passant par les sommets B, C et D.

On vous demande de Calculer :

- les gisements des directions AB, BC, CD et DE ?
- les coordonnées des points intermédiaires B, C, D et du point E ?
- la distance AE ?
- la surface du triangle BCD ?

Le système de projection dans lequel sont exprimées les coordonnées des points A et R est roté d'un angle $\alpha = 50$ gr puis translaté de 200 000.00 m suivant l'axe des abscisses et de 300 000.00 m suivant l'axe des ordonnées :

- Exprimer la formule de passage entre les deux systèmes de coordonnées ?
- La distance entre A et E et la surface du triangle BCD vont-elles changer dans le nouveau système, justifier votre réponse?



Données :

Point	X (m)	Y (m)	Désignation
R	100 000.00	101 000.00	Référence
A	100 000.00	100 000.00	

- Distances horizontales :

$$\begin{aligned} AB &= 50.00 \text{ m} & BC &= 53.00 \text{ m} \\ CD &= 68.00 \text{ m} & DE &= 40.00 \text{ m} \end{aligned}$$

- angles horizontaux en grade mesurés dans le sens des gisements entre les directions:

$$\begin{aligned} \text{angle}(AR \rightarrow AB) &= 100.000 \\ \text{angle}(BA \rightarrow BC) &= 105.555 \end{aligned}$$

$$\text{angle}(\text{CB} \rightarrow \text{CD}) = 320.000$$

$$\text{angle}(\text{DC} \rightarrow \text{DE}) = 108.888$$

Question 3 (4 points) :

- expliciter la fonction scientifique et la fonction pratique de la géodésie ?
- définir un système de projection ?
- dans quel type de nivellement le niveau apparent doit être pris en considération lors de calcul des dénivelées, justifier votre réponse ?
