

**INSTITUT SUPERIEUR DES ETUDES TECHNOLOGIQUES DE NABEUL
DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL**

EXAMEN : TOPOGRAPHIE GENERALE

Classes : 1^{ère} Année Génie Civil

Semestre 1

Date : -01-2011

Durée : 1 h30mn

Nombre de page : 2+5

Documents : Non autorisés

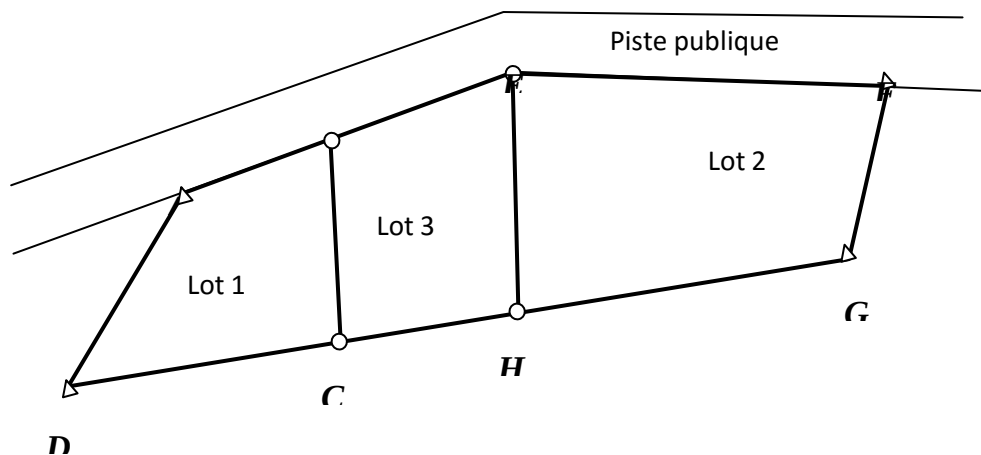
SUJET

Deux frères ont hérité deux lots de terrains ABCD et EFGH de superficies différentes. Afin de partager équitablement leur héritage ils ont proposés à leur voisin propriétaire du lot BEHC de faire un échange permettant de regrouper les lots **1 et 2 (voir schéma1)**. Le voisin a accepté tout en exigeant de garder la même longueur d'accès sur la piste publique. Avec un théodolite dont le limbe est gradué dans le sens horaire un topographe a été chargé de réaliser le partage en implantant sur le terrain les points B', C', E' et H' tels que :

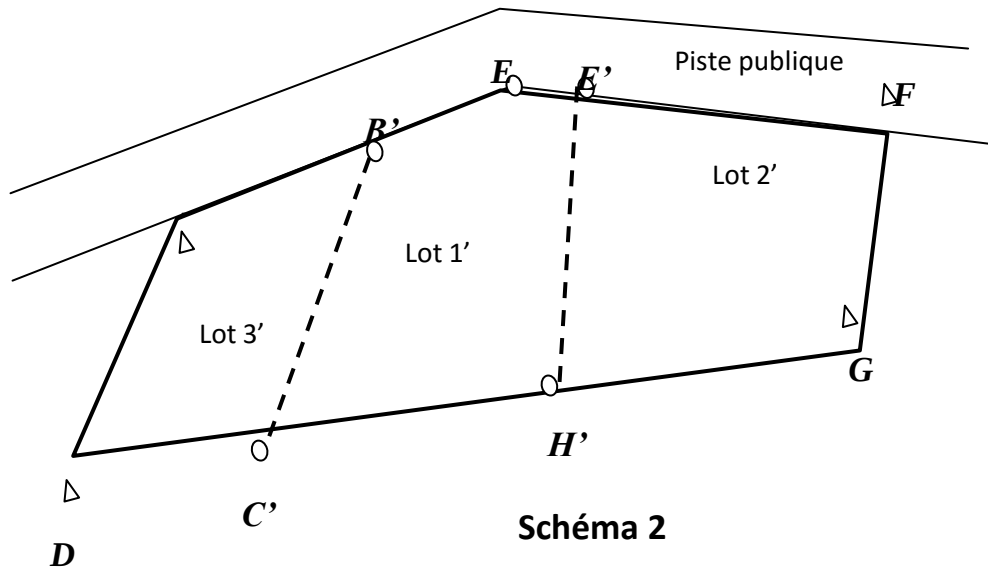
- Distance horizontale AB'=distance horizontale BE
- Surface Lot3' = surface lot3
- Surface lot1' = surface lot2'
- Distance horizontale C'H'=distance horizontale HG

Pour accomplir son travail le topographe a commencé par réaliser le cheminement planimétrique AEFGD. Puis il a relevé les distances horizontales :

- **AB = 63,55m** sur l'alignement AE ;
- **DC = 58,34m** et **HG = 177,89m** sur l'alignement DG.



Après implantation des points B', E', C' et H' nous aurons la configuration suivante :



1. Déterminez les angles intérieurs du terrain polygonal **AEFGD** en complétant le **tableau1** donné sur feuille à remettre. La **tolérance de fermeture angulaire** est égale à **1 Cgr par angle mesuré**. (5 pts)
 2. Déterminez les mesures moyennes des cotés du polygonal **AEFGD** en se référant au **tableau2**. (3 pts)
 3. Déterminez les coordonnées des points du cheminement réalisé dans un repère local en complétant le **tableau 3** donné sur feuille à remettre. La **tolérance** de fermeture linéaire est égale à **26 cm**. (5 pts)
 4. Déterminer la superficie du terrain **AEFGD** en complétant le **tableau 4** (2 pts)
- Sachant que $2S = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i+1} - Y_{i-1})$**
5. Déterminez les coordonnées des points B, C et H dans le même repère. en complétant le **tableau 5** (3 pts)
 6. Déterminez les superficies des trois lots. lot1, lot2 et lot 3 en complétant le **tableaux (6-7-8)** (2 pts)

Bon Travail ✍

NOM : PRENOM CLASSE SIGNATURE

Tableau N° 1- calcul des angles

St	Point visé	Distance horizontale (m)	Lectures (en gr)		Lectures moyennes (gr)	Angles mesurés (gr)	Compensation	Angles compensés (gr)
			CG	CD				
A	E	139,801	363,1353	163,1347				
	D	109,099	122,5479	322,5477				
E	F	131,04	289,2870	89,2862				
	A	139,805	58,1300	258,1294				
F	G	54,41	232,2049	32,2053				
	E	131,05	325,3257	125,3251				
G	D	315,262	41,3766	241,3774				
	F	54,418	171,0083	371,0087				
D	A	109,101	214,1919	14,1919				
	G	315,274	263,1932	63,1932				

Tableau N° 2- calcul des distances

Cotés	AE	EF	G	GD	DA
Dh (m)					

Tableau N° 3- calcul des coordonnées

N° points	β_i^{mes} (gr)	β_i^{comp} (gr)	Θ^{comp} (gr)	Dh (m)	ΔX^{mes} (m)	ΔY^{mes} (m)	CX (mm)	Cy (mm)	ΔX^{comp} (m)	ΔY^{comp} (m)	X (m) (m)	Y (m) (m)
A												
E												
F												
G												
D												
A												
Contrôle												

Tableau N° 4- calcul des surfaces

SOMMETS	X (m)	Y (m)	X . δ Y(m ²)	Y . δ X(m ²)
d	164.959	12.332		
A	100	100		
E	99.977	239.804		
F	161.564	355.465		
G	206.540	324.851		
D	164.959	12.332		
a	100	100		
2 SURFACES				
SURFACE				

Tableau N° 5- calcul des coordonnées des points B,C,H

POINTS	Dh	θ_{ij}	$X_i = X_{i-1} + D \cos\theta$	$Y_i = Y_{i-1} + D \sin\theta$
B	AB=63.55	$\theta_{AB} = 100$		
C	DC=58.34	$\theta_{CD} = \theta_{DA-\alpha D} = 91.5895$		
H	GH=177.89	$\theta_{GH} = \theta_{GD} = 291.5895$		

Tableau N° 6 : calcul de surface de ABCD LOT 1

SOMMETS	X (m)	Y (m)	X . δ Y(m ²)	Y . δ X(m ²)
D	164.959	12.332		
A	100	100		
B	100	163.55		
C	172.644	70.164		
D	164.959	12.332		
A	100	100		
2 SURFACES				
SURFACE				

Tableau N° 7 : calcul de surface de BEHC LOT 2

SOMMETS	X (m)	Y (m)	X . δ Y(m ²)	Y . δ X(m ²)
C	172.644	70.164		
B	100	163.55		
E	99.977	239.804		
H	183.107	148.511		
C	172.644	70.164		
B	100	163.55		
2 SURFACES				
SURFACE				

Tableau N°8 : calcul de surface de EFGH lot 3

SOMMETS	X (m)	Y (m)	X . δ Y(m ²)	Y . δ X(m ²)
H	183.107	148.511		
E	99.977	239.804		
F	161.564	355.465		
G	206.540	324.851		
H	183.107	148.511		
E	99.977	239.804		
2 SURFACES				
SURFACE				