

**B.E.P. CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE  
DOMINANTE TOPOGRAPHIE**

**SUJET**

**EPREUVE EP3 - ANALYSE ET TRAITEMENT  
D'UN DOSSIER**

**DUREE: 4 h00**

**COEF: B.E.P.3**

**Partie 1 en salle: Calculs topographiques. Construction.**

Le présent sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.  
Les pages 1 et 2 du sujet sont à rendre avec la copie de Calcul  
Les pages 3 , 4 et 5 du sujet sont à rendre avec la copie de Construction

**calculatrice réglementaire autorisée**

**Le DOSSIER TECHNIQUE sera distribué avec ce sujet en début d'épreuve;  
et ramassé avec les copies réponses du Candidat en fin d'épreuve.**

Les réponses aux questions de Calcul Topométrique seront rédigées sur une copie distincte de la copie utilisée pour répondre aux questions de Construction.

**Partie 1: Calcul Topométrique** *120 points*

**Problème 1**

On donne les coordonnées des points sommets de la parcelle N°13 ; (voir croquis de terrain page 2/8 du dossier technique).

Points	X	Y
8	203.032	525.755
9	215.315	541.542
10	256.573	511.809
11	247.469	499.485
12	239.991	498.368

On souhaite diviser cette parcelle en deux lots, par une limite v-w perpendiculaire à la limite 9-10 ; Le point v est le milieu de la limite 9-10 ; le point w appartient à l'alignement 8 ;12. Calculez les coordonnées de ces deux points ainsi que les distances d'implantation sur les alignements.

**Problème 2**

Pour préparer l'implantation du bâtiment projeté sur la parcelle N°14, calculez les coordonnées des points intersections des axes aa' ; bb' ; cc' avec les axes 2' et 3' (voir la figure 1 page 2/5 du sujet). Complétez le tableau de coordonnées prévu sur la page 2/5.

Points	X	Y
1	201.602	519.720
2	238.397	492.454
3	238.96	487.966
4	227.296	472.176
5	220.03	466.351
6	207.987	473.818
7	211.292	476.295
4000	193.251	486.105
1000	214.961	542.662

Complétez le tableau DONNÉES D'IMPLANTATION des points calculés précédemment. L'implantation sera effectuée par rayonnement à partir de la station 4000 avec référence sur le point 1000.

**Problème 3**

Une allée de 3,00m de largeur conduisant à une placette de forme pentagonale doit être créée conformément à la figure 2 page 3/5 du sujet. L'axe de cette voie comporte :

- un premier segment droit de longueur 6,25m, parallèle à la limite redressée 4000-M
- un raccordement circulaire de rayon R1 = 8,75 m
- un deuxième segment CD
- un raccordement circulaire de rayon R2 = 12,50 m
- un segment droit parallèle à la limite redressée 4000-M.

On donne les distances suivantes :

AB = 2,75 m

AH=GF= 5,00 m

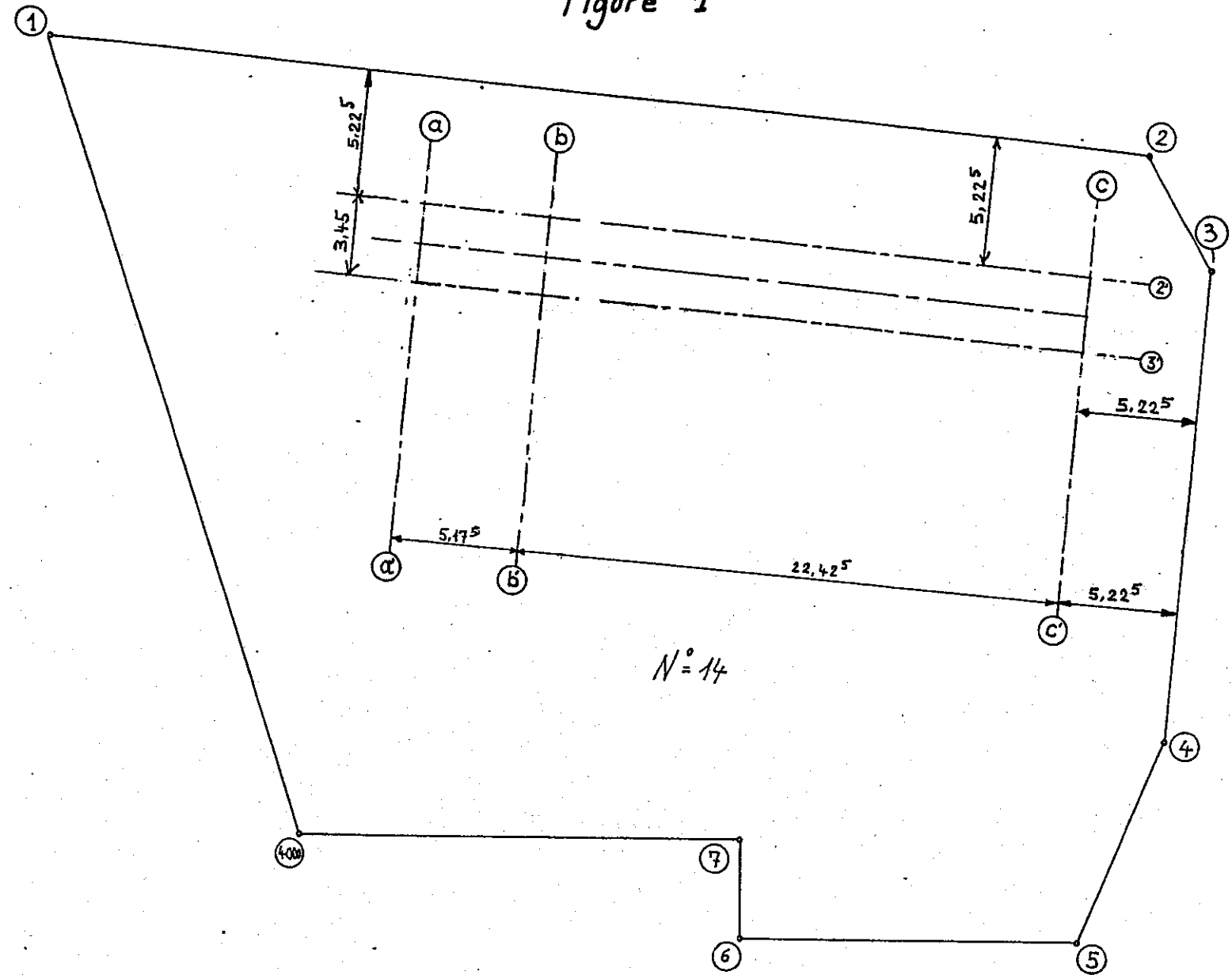
- a) Calculer les coordonnées des points A ; C ; D ; F
  - b) Calculer les coordonnées des centre O1 et O2.
  - c) Complétez le tableau de résultats page 3.
- b) Calculer la distance CD et les longueurs développées des arcs AC et DF. Complétez le tableau de résultats page 3.

données complémentaires :

Points	X	Y
1	201.602	519.72
2	238.397	492.454
3	238.96	487.966
4	227.296	472.176
M	222.958	466.303
4000	193.251	486.105

Groupement 'EST'	Session 2003	SUJET	PAGE :1/5
BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		code examen :	
<b>Dominante : Topographie</b>			
Épreuve : EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier		Durée : 4h	Coef. :3

Figure 1



Points	X	Y	observations
a2			axe aa' intersecté avec l'axe 2'
a3			axe aa' intersecté avec l'axe 3'
b2			axe bb' intersecté avec l'axe 2'
b3			axe bb' intersecté avec l'axe 3'
c2			axe cc' intersecté avec l'axe 2'
c3			axe cc' intersecté avec l'axe 3'

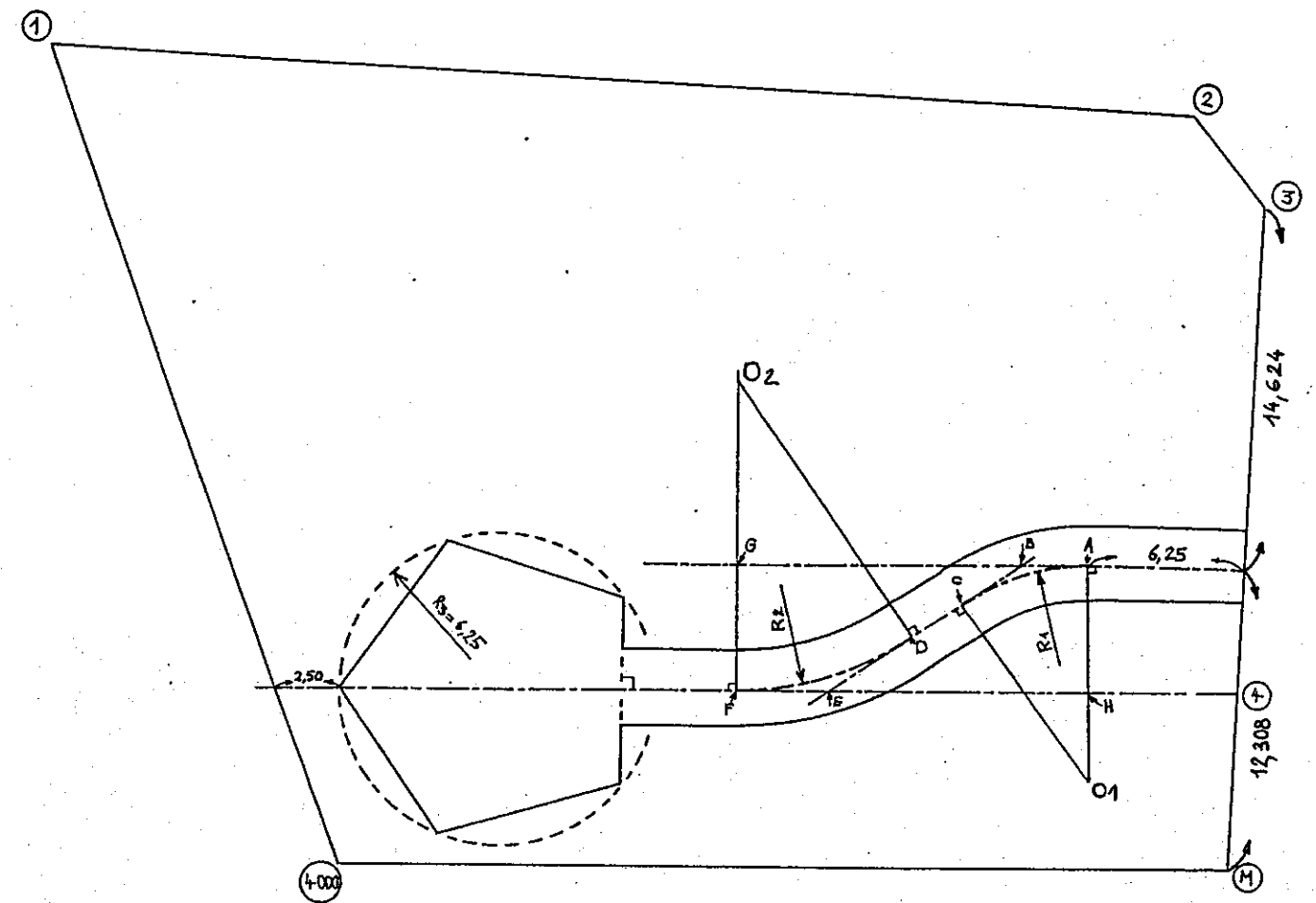
**DONNÉES D'IMPLANTATION (question 2 - partie 1)**

Station	Points visés	Gisement	Azimut	distance horizontale	observation
4000	1000		0,000		référence d'implantation
	a2				axe aa' intersecté avec l'axe 2'
	a3				axe aa' intersecté avec l'axe 3'
	b2				axe bb' intersecté avec l'axe 2'
	b3				axe bb' intersecté avec l'axe 3'
	c2				axe cc' intersecté avec l'axe 2'
	c3				axe cc' intersecté avec l'axe 3'

Groupement 'EST'	Session 2003	SUJET	PAGE :2/5
BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		code examen :	
Dominante : Topographie			
Épreuve : EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier		Durée : 4h	Coef. :3

Points	X	Y
A		
C		
D		
F		
O1		
O2		

distance CD :	
développement de l'arc AC :	
développement de l'arc DF :	



Groupement 'EST'	Session 2003	SUJET	PAGE :3/5
BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		code examen :	
Dominante : Topographie			
Épreuve : EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier		Durée : 4h	Coef. :3

**Problème 4: Lecture de plan**

Questions	Réponses du candidat ↗
1° ) Quel est le type de fondation ?	
2° ) Quelle est l'orientation de la façade représentée page 3/8 du dossier technique ?	
3° ) Quelle est la surface de la cuisine ? (voir extrait de plan à l'échelle 1/50 du présent sujet)	Surface à carreler =
4° ) A propos de l'escalier d'accès du séjour à la cuisine ; indiquez les valeurs suivantes :  emmarchement = hauteur d'une marche = giron =	..... e=..... h=..... g=.....
5° ) Quelle est l'épaisseur de la dalle porteuse en béton armé du plancher haut du bureau ?	
6° ) Quels locaux sont séparés par l'ouverture repérée R1 ? (voir page 5/8)	
7° ) Indiquez les valeurs des H.N.B. et L.N.B. de la baie du bureau.	H.N.B.= L.N.B.=
8° ) Quelle est la hauteur de la retombée de la poutre linteau de la baie du bureau ?	
9° ) Quel est la valeur du niveau fini de la cuisine ?	

**Problème 5**

Déterminer la résistance thermique de la paroi courbe constituant les éléments de toitures en considérant les caractéristiques des matériaux figurants dans le tableau ci-dessous:

Matériaux	épaisseur (cm)	conductivité thermique $\lambda$ (W/m °C)	Résistance thermique (m <sup>2</sup> . °C / W)
résistance superficielle intérieure (1/ hi)			0,09
dalle en béton armé	20,2	1,75	
asphalte pur	2,3	0,70	
liège expansé	5	0,043	
résistance superficielle extérieure (1/ he)			0,05

**Problème 6**

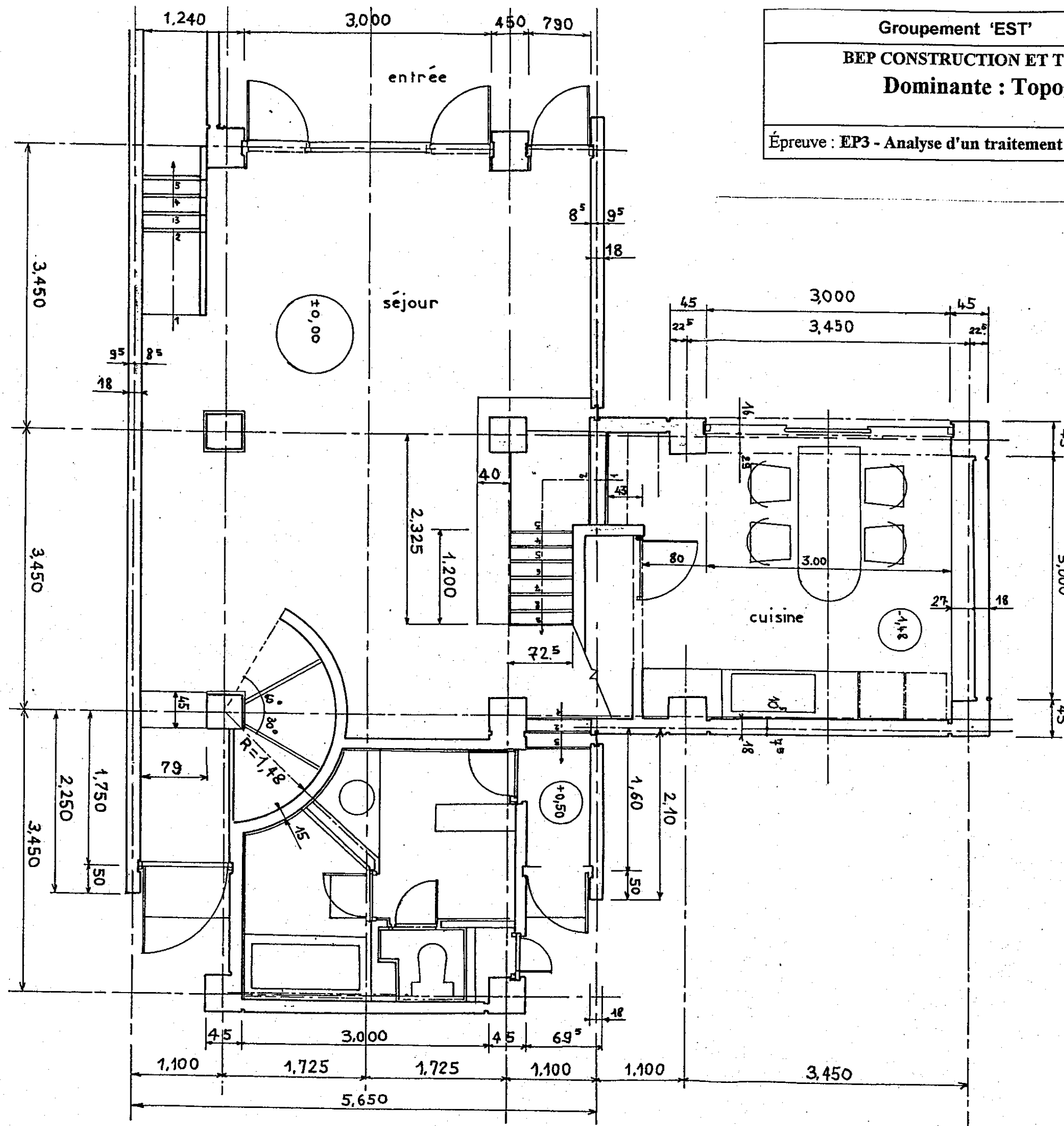
Soit un volume de déblai à évacuer à la décharge de 105 m<sup>3</sup>.

a) déterminer la masse de matériaux à évacuer et le nombre de rotation de camion nécessaire sachant que la masse volumique du matériau est de 1500 kg/m<sup>3</sup> et que la charge utile de chaque camion est de 15 tonnes.

b) déterminer le nombre de camions à prévoir sachant que la grue affectée au remplissage des camions ne doit pas attendre.

Nota: temps de remplissage d' un camion: 5 minutes  
distance entre le chantier et la décharge: 6 Km.  
temps de vidage d' un camion: 3 minutes  
vitesse du camion à l' aller: 40 Km / h.  
vitesse du camion au retour: 60 Km / h.

Groupement 'EST'	Session 2003	SUJET PAGE :4/5
BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE Dominante : Topographie CAP Opérateur Géomètre Topographe		code examen :
Épreuve : EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier		Durée : 4h Coef. :3



ÉCHELLE: 1/50