

# Groupement 'Est'

## SESSION: 2001

### B.E.P. CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE

Dominante: TOPOGRAPHIE

## Épreuve EP3

### ANALYSE D'UN TRAITEMENT D'UN DOSSIER

Partie 1 salle: Construction, RDM, Topographie.

EP3 LECTURE de PLAN	Durée conseillée: 0h30 Doc. <b>DQR1</b>	... / 20	<p><b>Le Dossier technique sera distribué avec ce sujet.</b></p> <p>Les réponses se feront sur les documents réponses donnés avec ce sujet et sur des copies d'examen.</p> <p><b>En fin d'épreuve rendre:</b> - Le <i>Dossier Technique</i>. - L'ensemble des documents réponses et productions écrites, le tout agraffé dans une chemise d'examen anonymée.</p>
EP3 TECHNOLOGIE DESSIN	Durée conseillée: 0h45 Doc. <b>DQR2, DQR3</b>	... / 30	
EP3 METRE ORGANISATION	Durée conseillée: 0h45 Doc. <b>DQ4, DR4</b>	... / 20	
EP3 STATIQUE RDM	Durée conseillée: 0h45 Doc. <b>DQ5, DT, DR5, DR6</b>	... / 20	
EP3 TOPOGRAPHIE	Durée conseillée: 1h15 Doc. <b>DQ6, DT</b>	... / 40	
<p><b>DURÉE totale EP3 5h00:</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> <b>Partie 1 salle</b> Construction, RDM, Topo <b>4 h</b></p> <p><input type="radio"/> Partie 2 salle Informatique: <b>1 h</b></p> <p><b>Coef. BEP: 3</b></p>			

**LECTURE DE PLANS :**

N°	Questions	Réponses	Points
1	Orientation des façades	A : B : C : D :	/4
2	Correspondance entre chiffres et lettres :	A =                      D = B =                      E = C =                      F =	/3
3	Détermination de la cote X1 sur le plan du RDC (détails du calcul )	Y1 =	/2
4	Détermination des niveaux N1 et N2 sur la coupe AA ( détails des calculs )	N1 = N2 =	/4
5	Signification de EP, EV ,EU sur le plan de masse	EP = EV = EU =	/1,5
6	Que représente O, sur le plan du RDC	O =	/1
7	Déterminer la hauteur de marche de l'escalier extérieur représenté P , sur la coupe AA (détails des calculs )	H =	2,5
8	Donner les valeurs des HNB et LNB de la baie de l'atelier informatique du plan du 1° étage	HNB = LNB =	/2
			<b>/20</b>

Groupement "Est"		Session 2001	<b>DQR1</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie		Code(s) examen(s)		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3		
partie 1	Durée 4h	Page 1/11		

**TECHNOLOGIE / DESSIN :**

N°	Questions	Réponses	Points
1	A partir des extraits du CCTP , donner les informations suivantes : a) Types de fondations utilisées pour le bâtiment b) Constitution des murs de façade et refends intérieurs ( gros œuvre uniquement ) c) Type de couverture	a) - b) - - c) -	/4
2	En vous aidant du CCTP, faire un croquis montrant la jonction fondation/mur/dalle ( en sous sol) en faisant apparaître la terminologie		/7
3	Dans le CCTP, on donne un béton (B25 350 kg /m3 de CPJ 45 ) pour les poutres et poteaux. Expliquer :	B25 :  350 kg/m3 :  CPJ 45 :	/4

Groupement "Est"		Session 2001	<b>DQR 2</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie		Code(s) examen(s) :		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier		Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3	
partie 1	Durée 4h	2/11		

**TECHNOLOGIE/ DESSIN :**

4	<p>A partir du CCTP donner le type d'isolation choisie pour les murs extérieurs . Faire un croquis, montrant les positions des matériaux utilisés ainsi que leurs épaisseurs.</p>		17
5	<p>Qu'est ce qu'un pare vapeur ? Quel est son rôle ? Où le place t-on dans une paroi ?</p>	-	13
6	<p>Donner le nom de la ferme ci contre, et compléter la terminologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbalétrier      A</li> <li>- Jambe de force    B</li> <li>- Entrait          C</li> <li>- Potelet          D</li> </ul>	<p>_____</p>	15
			/30

Groupement "Est"	Session 2001	<b>DQR 3</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie	Code(s) examen(s)		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3	
partie 1	Durée : 4h	3/11	

**METRE / ORGANISATION :**

**\* On donne :**

- Le plan du RDC : localisation des poteaux intérieurs de la galerie marchande
- Hauteur des poteaux à prendre en compte : 2.70 m
- Les renseignements suivants :
  - \* Ratio d'acier : 90 kg / m3 de béton
  - \* TU bétonnage : 2.6 h / m2
  - \* TU coffrage : 0.035h / kg
  - \* Durée hebdomadaire : 35h
  - \* Travail : 5 j / semaine
  - \* Equipe : 2 ouvriers

**\* On demande :**

- A) Calculer :
  - 1) Volume de béton pour les poteaux
  - 2) Surface de coffrage pour les poteaux
  - 3) La quantité d'acier pour ces poteaux
- B) Déterminer la durée du chantier pour l'équipe

**\* On exige :**

- Des calculs clairs et détaillés
- Une cohérence dans les unités
- Une rédaction précise de ce qui est calculé

Groupement "Est"		Session 2001	<b>D Q 4</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie			Code(s) examen(s) :	
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures		Coef. B.E.P. : 3	
partie 1	Durée 4h	4/11		

# METRE / ORGANISATION :

ORIGINAL

## A) Calculs :

4) Volume de béton pour les poteaux : /3

---

---

5) Surface de coffrage pour les poteaux : /3

---

---

3) Quantité d'acier pour les poteaux : /3

---

---

## B) Détermination de la durée du chantier :

1) Calcul du nombre total d'heures du chantier pour un ouvrier : /6

---

---

---

---

2) Calcul du temps travaillé par l'équipe dans une journée : /3

---

3) Durée du chantier pour l'équipe : /2

---

Groupement "Est"	Session 2001	<b>DR 4</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie	Code(s) examen(s) :		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3	
partie 1	Durée : 4 h	5/11	

**STATIQUE / R D M****ETUDE DE LA FERME EN BOIS DE LA COUPE AA****On donne :**

- La modélisation de la ferme
- Les tableaux des caractéristiques et des dimensions des bois
- Les renseignements suivants :
  - \*Bois employé : Résineux de bon choix
  - \*Epaisseurs des bois employées : 50mm
  - \*Unité : 1 Mpa = 1 N / mm<sup>2</sup>
  - \* Echelle graphique: 1cm → 10 KN
  - \*  $\sigma = F / S \leq \bar{\sigma}$

**On demande :****A) Etude statique de la ferme :**

- 1 ) Calcul des réactions aux appuis :
- 2 ) Déterminer graphiquement l'équilibre du nœud I pour définir les intensités dans les barres IH et IA.

**B) Etude R D M :**

- 1 ) Déterminer la hauteur des bois à prendre en compte
- 2 ) Faire un choix de section dans le tableau

**On exige :**

- Des calculs détaillés avec une rédaction rigoureuse
- Le respect des unités
- Un tracé précis , propre et net

Groupement "Est"		Session 2001	<b>D Q 5</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie		Code(s) examen(s) :		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3		
partie 1	Durée 4	6/11		

H = Hauteur de la poutre

CATEGORIES		Définition	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	Peau de BI		
1	Bois de haute résistance, sain et séché à vives arêtes, noueux vifs Ø ≤ 30 mm.	Chêne : 0,8 Hêtre : 0,5		< 7 %		
2	Bois de bon choix, sain et séché à vives arêtes, noueux Ø ≤ 40 mm.	Chêne : 0,75 Hêtre : 0,45		< 12 %		
3	Bois de qualité courante.	Chêne : 0,5 Hêtre : 0,4		< 18 %		

Sollicitations	Cdrequis	Chêne			Hêtre		
		1	2	3	1	2	3
Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )		800 à 1000	750 à 1000	700 à 1000	500 à 600	450 à 550	400 à 500
Module d'élasticité (MPa)		1 à 1,5 · 10 <sup>9</sup>	1 à 1,5 · 10 <sup>9</sup>	1 à 1,5 · 10 <sup>9</sup>	0,8 à 1,2 · 10 <sup>9</sup>	0,8 à 1,2 · 10 <sup>9</sup>	0,8 à 1,2 · 10 <sup>9</sup>
Compression longitudinale		13,6	10,9	9,8	13,1	10,3	8,2
Traction axiale		16,4	9,8	3,8	15,2	8,7	2,7
Flexion statique		14,7	12,5	10,9	14,2	10,9	8,7
Classement longitudinal		2,2	1,6	1,3	1,5	1,3	1,1
Traction transversale		1,3	1,1	0	0,9	0,7	0
Compression transversale		4,9	4,3	3,2	2,7	2,2	1,7

FLEXIBILITE DES POUTRES		Pertes maximum		Fiches standards	
		12 H *	1/500		
		12 à 24 H	1/500 à 1/200		
		24 à 30 H	1/300		

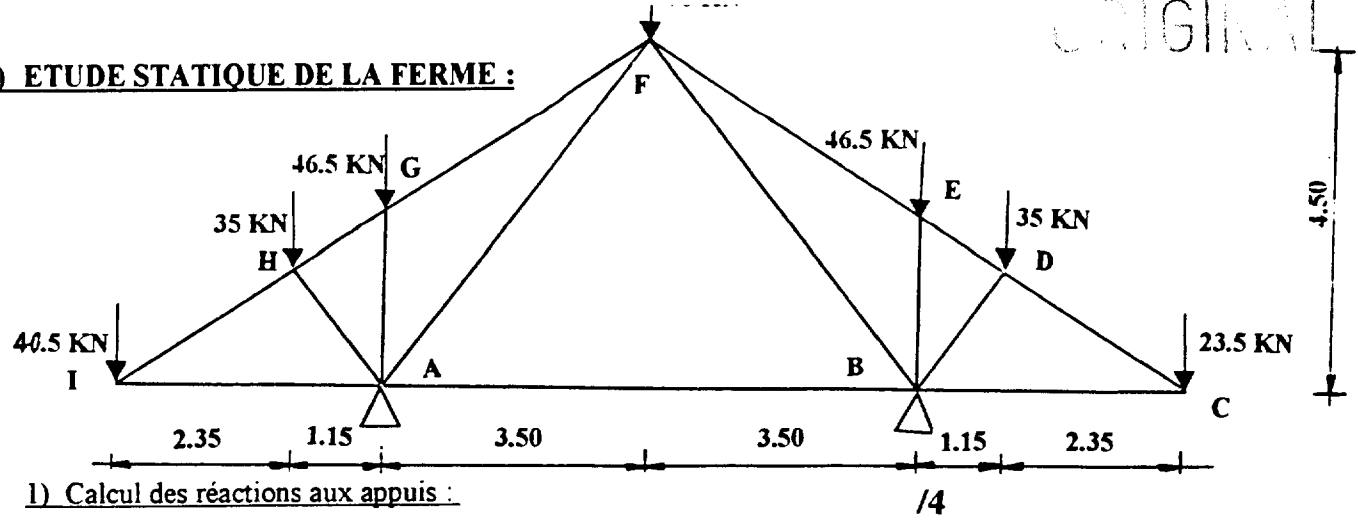
Tableau 1

DIMENSIONS DES BOIS DU NORD						Tableau 2												
Sections mm	Appellations traditionnelles	Nombre de m <sup>3</sup> au m <sup>2</sup>	Nombre de m <sup>3</sup> au m <sup>3</sup>	sections mm	Appellations traditionnelles	Nombre de m <sup>3</sup> au m <sup>2</sup>	Nombre de m <sup>3</sup> au m <sup>3</sup>											
Madriers				38 x 150	40 x 155	175,44	26,32											
75 x 225	80 x 230	66,26	13,33	38 x 125	40 x 130	216,53	26,32											
75 x 200	80 x 205	66,67	13,33	38 x 115	40 x 115	228,83	26,32											
75 x 175	80 x 180	76,19	13,33	38 x 100	40 x 105	262,16	26,32											
75 x 150	80 x 155	88,89	13,33	32 x 225	32 x 230	138,89	31,25											
Bastings				32 x 200	32 x 205	156,25	31,25											
63 x 175	65 x 180	80,70	15,87	32 x 175	32 x 180	178,57	31,25											
63 x 160	65 x 165	99,21	15,87	32 x 150	32 x 155	208,33	31,25											
63 x 150	65 x 155	105,82	15,87	32 x 125	32 x 130	250,00	31,25											
50 x 225	52 x 230	88,89	20,00	32 x 115	32 x 115	271,74	31,25											
50 x 200	52 x 205	100,00	20,00	32 x 100	32 x 105	312,50	31,25											
50 x 175	52 x 180	114,29	20,00	25 x 225	27 x 230	177,78	40,00											
50 x 150	52 x 155	133,33	20,00	25 x 200	27 x 205	200,00	40,00											
50 x 125	52 x 130	160,00	20,00	25 x 175	27 x 180	228,57	40,00											
50 x 115	52 x 115	173,91	20,00	25 x 150	27 x 155	266,67	40,00											
50 x 100	52 x 105	200,00	20,00	25 x 125	27 x 130	320,00	40,00											
44 x 150	45 x 155	151,51	22,72	25 x 115	27 x 115	347,83	40,00											
44 x 115	45 x 115	197,83	22,72	22 x 115	24 x 115	395,26	45,45											
44 x 100	45 x 105	227,27	22,72	22 x 100	24 x 105	454,55	45,45											
Planches et planchettes				19 x 115	20 x 115	457,67	52,63											
38 x 225	40 x 230	116,96	26,32	19 x 100	20 x 105	526,32	52,63											
38 x 200	40 x 205	131,54	26,32	16 x 115	16 x 115	543,48	62,50											
38 x 175	40 x 180	150,38	26,32	16 x 100	16 x 105	625,00	62,50											
Longueurs	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60

Groupement "Est"		Session 2001		DT		TIRAGES	
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie				Coders) examen(s) :			
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier			Durée totale B.E.P. : 5 heures		Coef. B.E.P. : 3		
page 4		Durée 4 h		7/11			



**A) ETUDE STATIQUE DE LA FERME :**



1) Calcul des réactions aux appuis :

/4

---



---



---



---

2) Résolution graphique : ( Voir feuille suivante )

/6

**B) ETUDE R D M :**

a) 1) Détermination de la section du bois :

/4

- Prendre: Intensité de la force dans la barre IH:  $F_{IH} = 80 \text{ KN}$

---



---

2) Détermination de la hauteur H et choix des sections :

/1

---



---

b) 1) Détermination de la section du bois :

/4

- Prendre: Intensité de la force dans la barre IA:  $F_{IA} = 70 \text{ KN}$

---



---

2) Détermination de la hauteur H et choix des sections :

/1

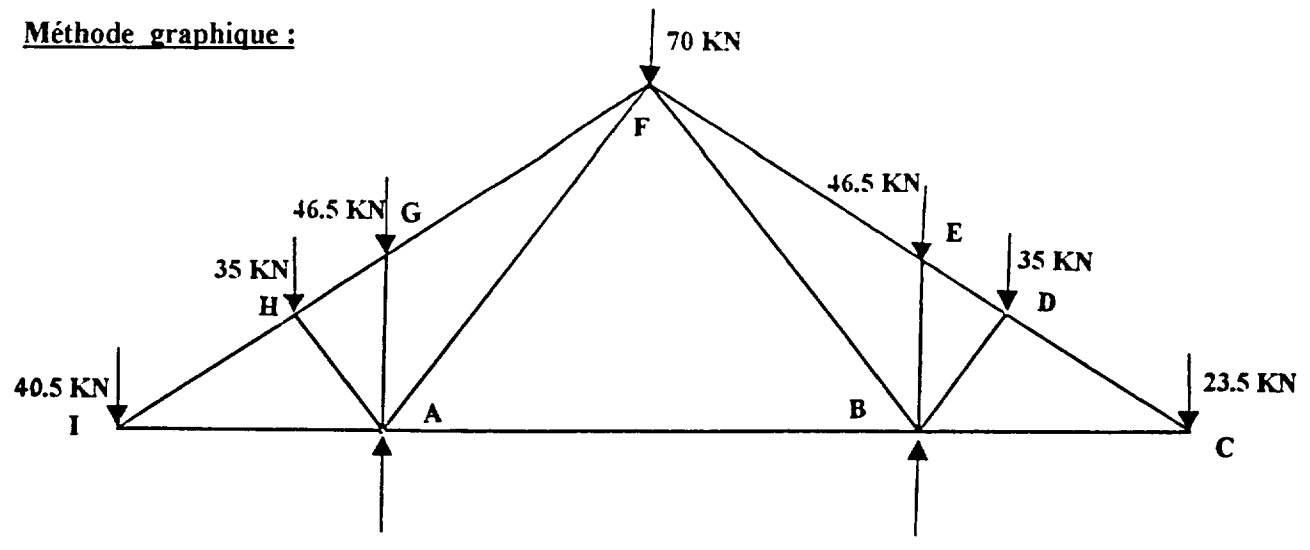
---



---

Groupement "Est"		Session 2001	DR 5	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie		Code(s) examen(s) :		
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier Partie 1 : 4h		Durée totale B.E.P. : 5 heures	Coef. B.E.P. : 3	
			8/11	

Méthode graphique :



Intensité de la force dans la barre IH:  $F_{IH} = \dots\dots\dots$  Nature de l'effort =  $\dots\dots\dots$

Intensité de la force dans la barre IA:  $F_{IA} = \dots\dots\dots$  Nature de l'effort =  $\dots\dots\dots$

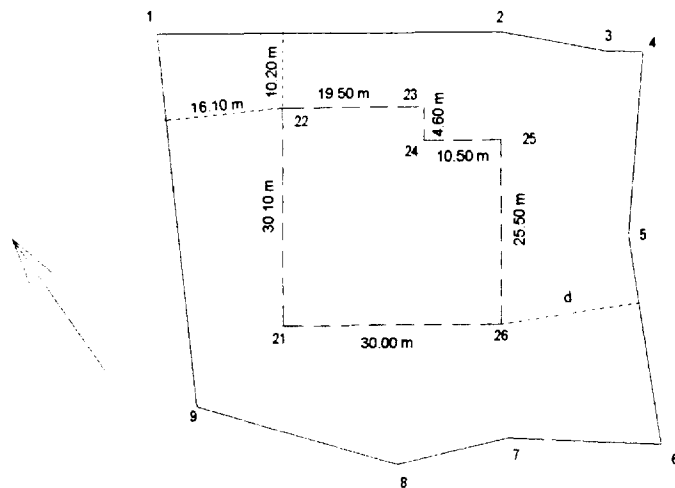
Groupement "Est"		Session 2001	<b>DR 6</b>	TIRAGES
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie			Code(s) examen(s) :	
EP3 - Analyse d'un traitement d'un dossier	Durée totale B.E.P. : 5 heures		Coef. B.E.P. : 3	
partie 1	Durée 4 h	9/11		

**PARTIE TOPOGRAPHIE : (durée conseillée : 1 heure 15)**

On se propose de calculer les éléments d'implantation de l'emprise du bâtiment .

**ON DONNE :**

- Le plan de la parcelle (voir DT1).



- Les coordonnées rectangulaires des points du périmètre (voir DT1).
- Les dimensions du bâtiment (voir le plan de la parcelle):
- Les cotes à respecter par rapport aux limites :
  - ⇒ Le bâtiment est parallèle à la limite (1,2) et se trouve à une distance 10.20 m de cette limite.
  - ⇒ Le point 22 se trouve à une distance de 16.10 m de la limite (1,9).

**ON DEMANDE DE CALCULER:**

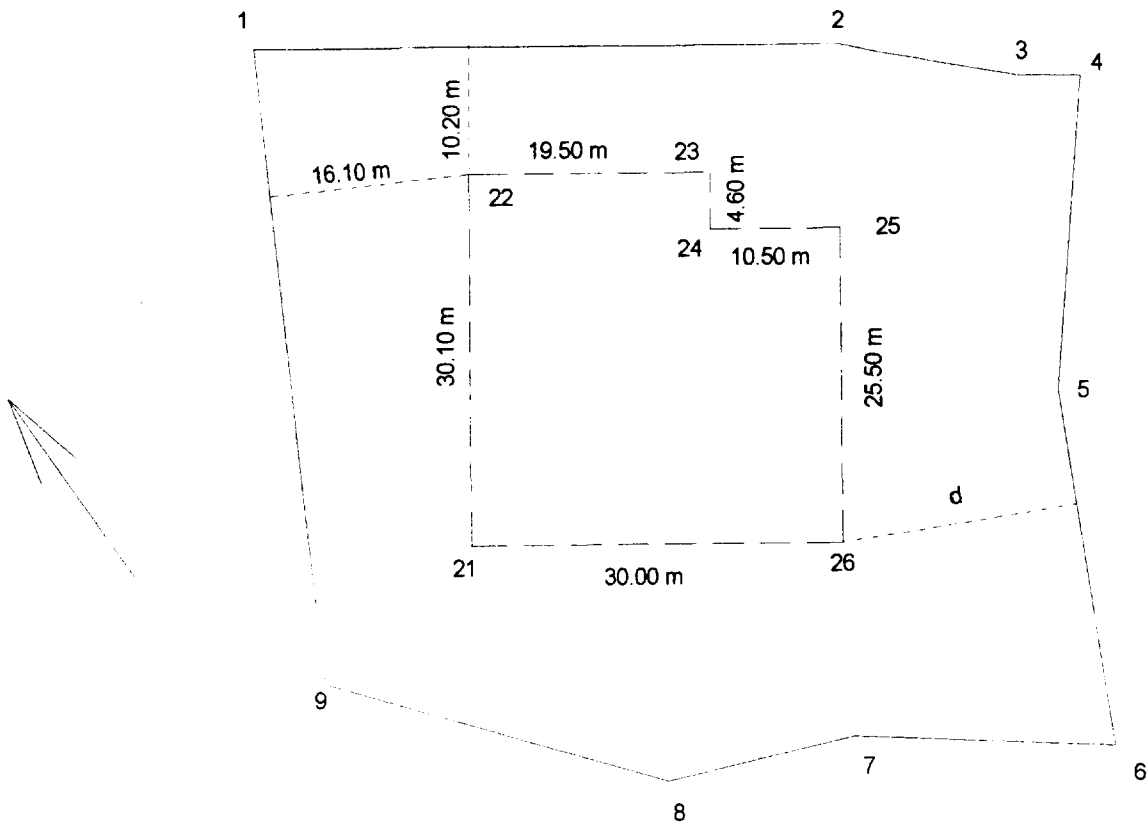
1. Les coordonnées (X, Y) du point 22. 15 pts
2. Les coordonnées (X,Y) des points 21, 23, 24,25 et 26. 15 pts
3. La distance de point 24 à la limite (5,6). 10pts

**ON EXIGE :**

- Présenter clairement tous les calculs en tableau.
- Donner un titre à chaque étape de calcul.
- Donner une précision de 0.01 m pour les (X,Y).

Groupement « Est »		Session 2001	DQ6	Tirages
<b>B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE</b> dominante Topographie			Code(s) examen(s) :	
Epreuve : EP3 – Analyse d'un Traitement d'un Dossier			Page 10/11	
Partie 1	Durée : 4 heures	Durée totale : 5 heures	Coeff : 3	

• Plan de la parcelle :



• Coordonnées des points du périmètre

Point	X (m)	Y (m)
1	867188.12	205415.52
2	867226.94	205388.51
3	867237.38	205378.02
4	867241.32	205375.15
5	867225.26	205355.47
6	867212.27	205329.21
7	867195.51	205342.10
8	867181.13	205347.86
9	867163.13	205370.27

Groupement « Est »		Session 2001	DT	Tirages
B.E.P. CONSTRUCTION TOPOGRAPHIE dominante Topographie			Code(s) examen(s) :	
Epreuve : EP3 – Analyse d'un Traitement d'un Dossier			Page 11/11	
Partie 1	Durée : 4 heures	Durée totale : 5 heures	Coeff : 3	