

Groupement Académique Est
B.E.P. CONSTRUCTION et TOPOGRAPHIE
Dominante Construction

Epreuve : EP3 (Analyse et traitement d'un dossier)
Epreuves en salle

Le dossier EP3 comporte 6 feuilles A3 :

- **DR 1/6 : Statique et Résistance des matériaux** /5
- **DR 2/6 : Statique et Résistance des matériaux** /5
- **DR 3/6 : Statique et Résistance des matériaux** /5
- **DR 4/6 : Topographie (salle)** /5
- **DR 5/6 : Organisation de chantier** /10
- **DR 6/6 : Organisation de chantier** /5

TOTAL EP3 (salle) :	/35
----------------------------	------------

Temps conseillés:

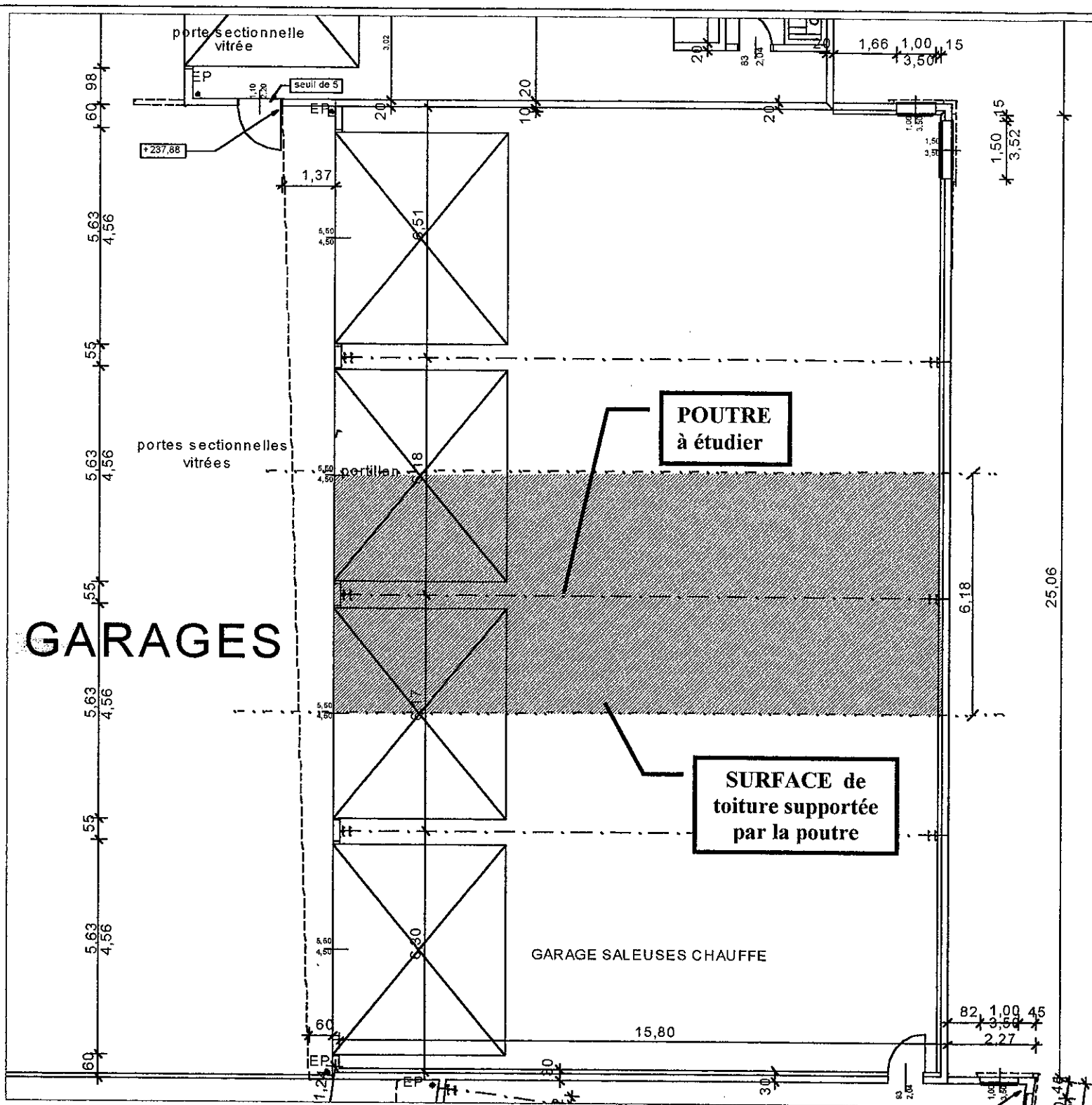
- Statique et résistance des matériaux: 1 h
- Topographie: 1 h
- Organisation de chantier : 1 h

Documents à rendre par le candidat :

- DR1/6, DR2/6, DR3/6 agrafés dans une copie d'examen nommée « EP3 RdM »
- DR4/6 agrafé dans une copie d'examen nommée « EP3 Topographie »
- DR5/6, DR6/6 agrafés dans une copie d'examen nommée « EP3 Organisation »

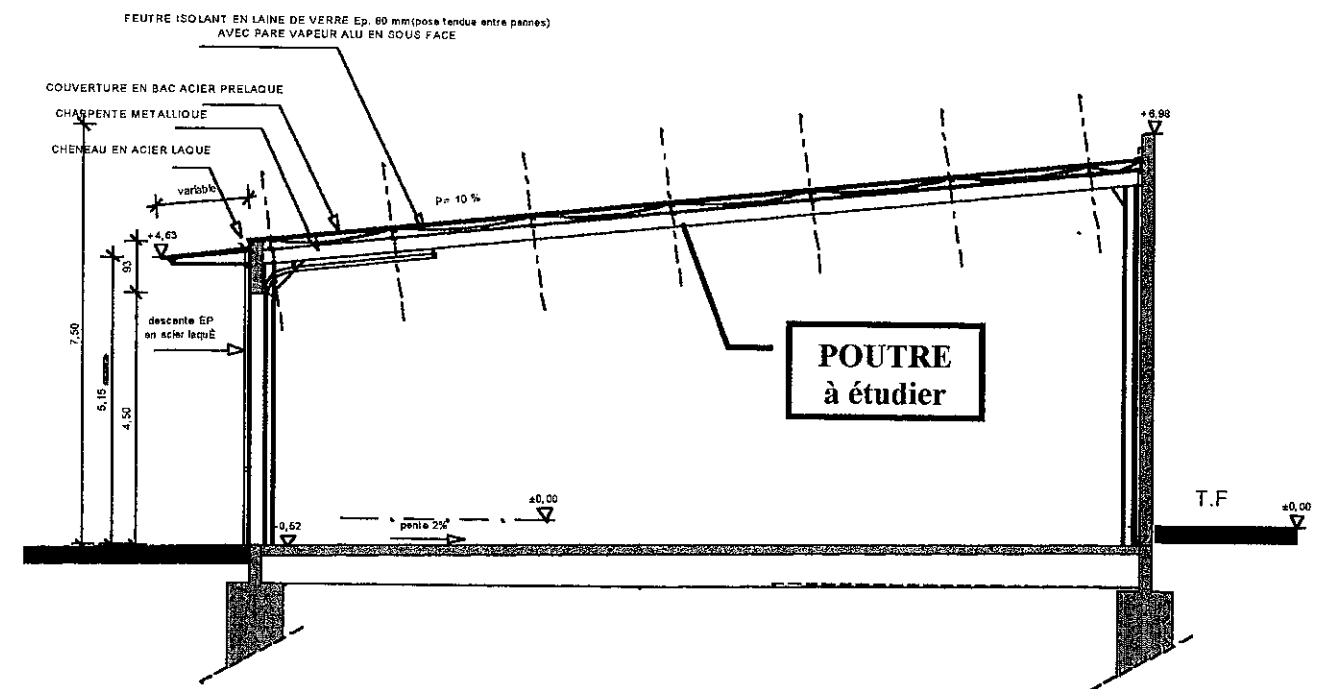
<i>DR : Document réponse (à rendre par le candidat)</i> <i>DQ : Document questionnaire</i> <i>DT : Document technique</i>

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST		EP3 (Epreuves en salle)
Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		
Dominante : CONSTRUCTION	SESSION 2003	
Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier	Durée : 3h00	



Statique et Résistance des Matériaux

L'étude portera sur une poutre métallique des ateliers



I- Charges dues à la neige

On donne :

- La coupe et le plan des ateliers
- Une documentation « charges dues à la neige » (voir DR 2/6)

On demande :

1- Déterminer les charges de neige par m² appliquées sur la toiture.

Données complémentaires :

- Région : Alsace
- Altitude de la construction : environ 300 m
- Vent faible
- Pente de la toiture : 10%

Région : _____ Charge de neige sur le sol : $S_0 \text{ min} =$ _____ kN/m²

Correction pour l'altitude : _____ $S_0 =$ _____ kN/m²

Charge de neige par m² de couverture en projection horizontale

$\mu =$ _____ $S_1 =$ _____ $S =$ _____ kN/m²

2- En déduire la charge de neige appliquée sur 1 m linéaire de poutre :

Calcul: _____ $Ch =$ _____ kN/m

On exige :

Le respect des règles N84 modifiées 95

Note: /5

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST

Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE

Dominante : CONSTRUCTION

Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier

STATIQUE ET
RESISTANCE
DES MATERIAUX

SESSION 2003 Temps conseillé 1h00

Durée : 3h00

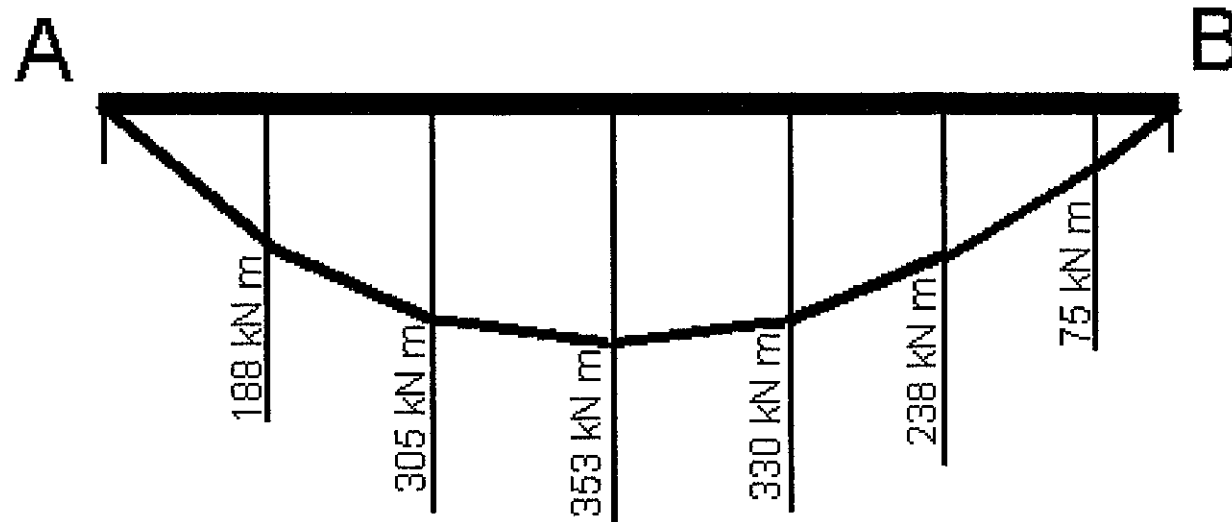
DR 1/6

Statique et Résistance des Matériaux
III- Prédimensionnement de la poutre

On donne :

- La coupe des ateliers
- Le schéma mécanique de la ferme
- Le diagramme des moments fléchissants dans la ferme
- Le tableau des caractéristiques des IPE

Diagramme des moments fléchissants dans la poutre



On demande :

1- Donner la valeur du moment fléchissant maximum M_{max}

2- Prédimensionner la poutre de la ferme avec $\sigma = 520 \text{ Mpa}$:
 (Choisir une dimension dans le tableau des IPE)

Rappel :

en flexion simple : $\sigma = \frac{M}{I/v}$

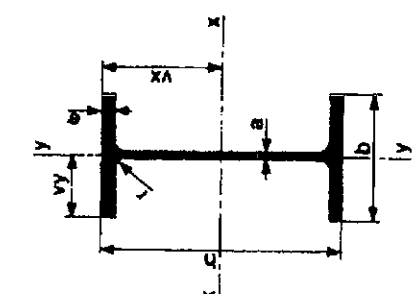
On exige :

Un choix justifié

Note: /5

Caractéristiques des poutrelles IPE

Profils	Dimensions en mm					Masse kg/m	Section cm ²	Surface de peinture		Caractéristiques mécaniques					
	h	b	a	e	r			m ² /m	m ² /l	I_x cm ⁴	$\frac{I_x}{v_x}$ cm ³	I_y cm ⁴	$\frac{I_y}{v_y}$ cm ³	$-I_y$ cm ⁴	I_z cm
80	80	46	3,8	5,2	5	6,0	7,64	0,329	54,8	60,1	20,0	3,24	8,48	3,68	0,70
100	100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,3	0,401	49,5	171	34,2	4,07	15,9	5,79	1,10
120	120	64	4,4	6,3	7	10,4	13,2	0,474	45,6	318	53,0	4,90	27,7	8,65	1,71
140	140	73	4,7	6,9	7	12,9	16,4	0,550	42,6	541	77,3	5,74	44,9	12,3	2,54
160	160	82	5,0	7,4	9	15,8	20,1	0,622	39,4	869	109	6,58	68,3	16,7	3,53
180	180	91	5,3	8,0	9	18,8	23,9	0,698	37,1	1317	146	7,42	101	22,2	4,90
200	200	100	5,6	8,5	12	22,4	28,5	0,768	34,3	1943	194	8,26	142	28,5	6,46
220	220	110	5,9	9,2	12	26,2	33,4	0,848	32,4	2772	252	9,11	205	37,3	8,86
240	240	120	6,2	9,8	15	30,7	39,1	0,921	30,0	3892	324	9,97	284	47,3	11,60
270	270	135	6,6	10,2	15	36,1	45,9	1,04	28,8	5790	429	11,2	420	62,2	14,93
300	300	150	7,1	10,7	15	42,2	53,8	1,16	27,5	8356	557	12,5	604	80,5	19,47
330	330	160	7,5	11,5	18	49,1	62,6	1,25	25,5	11770	713	13,7	788	98,5	25,70
360	360	170	8,0	12,7	18	57,1	72,7	1,35	23,6	16270	904	15,0	1043	123	36,20
400	400	180	8,6	13,5	21	66,3	84,5	1,47	22,2	23130	1160	16,5	1318	146	46,80
450	450	190	9,4	14,6	21	77,6	98,8	1,61	20,7	33740	1500	18,5	1676	176	63,80
500	500	200	10,2	16,0	21	90,7	116	1,74	19,2	48200	1930	20,4	2142	214	89,0
550	550	210	11,1	17,2	24	106	134	1,88	17,7	67120	2440	22,3	2688	254	118,4
600	600	220	12,0	19,0	24	122	156	2,02	16,8	92060	3070	24,3	3387	308	166,2



NF A 45-205

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST		STATIQUE ET RESISTANCE DES MATERIAUX	
Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		SESSION 2003	
Dominante : CONSTRUCTION		temps conseillé 1h00	
Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier		Durée : 3h00	
		DR 3/6	

TOPOGRAPHIE – Salle

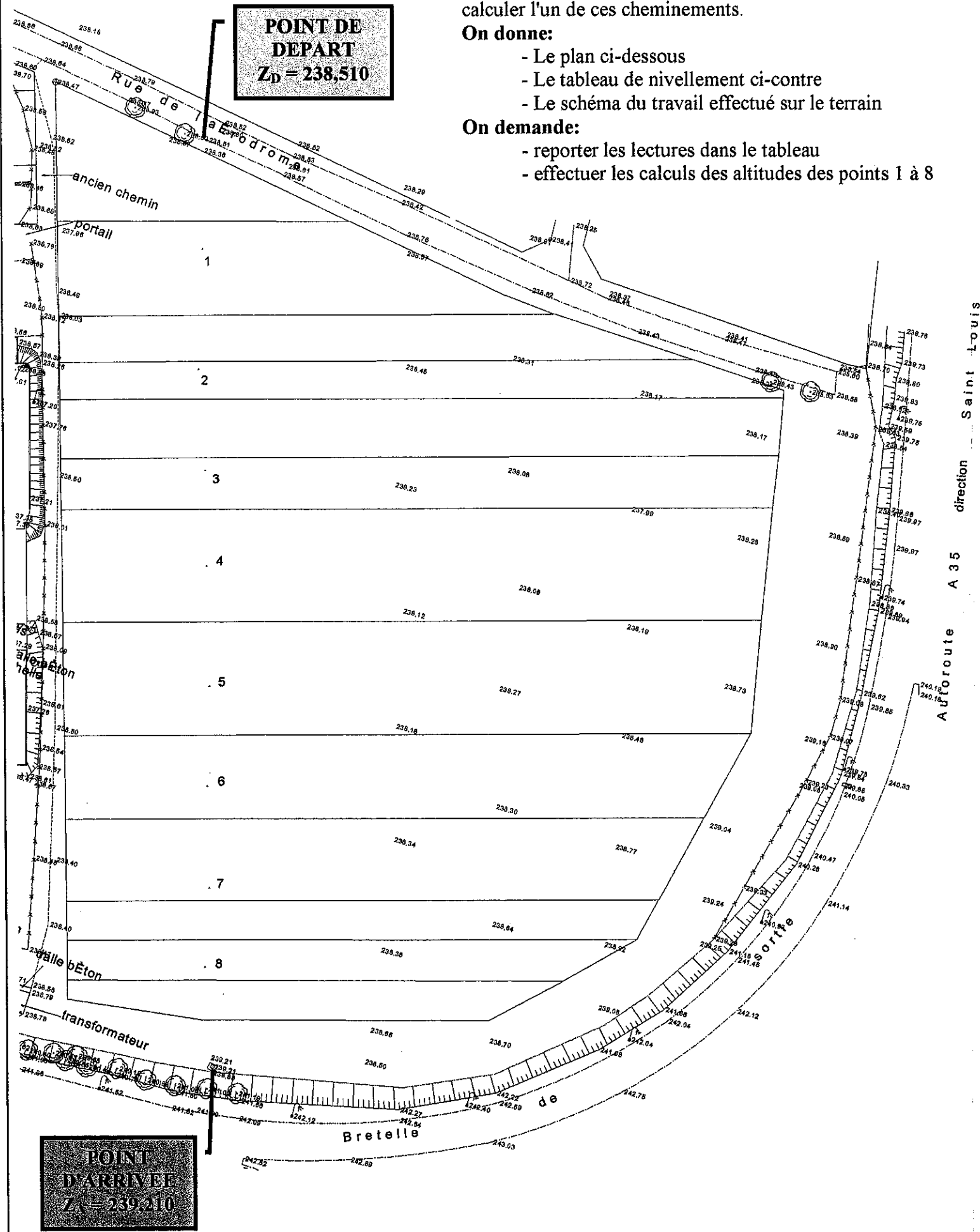
Dans le cadre du lever du terrain, on effectue plusieurs nivellements directs par cheminement. Votre travail est de calculer l'un de ces cheminements.

On donne:

- Le plan ci-dessous
- Le tableau de nivellement ci-contre
- Le schéma du travail effectué sur le terrain

On demande:

- reporter les lectures dans le tableau
- effectuer les calculs des altitudes des points 1 à 8



TOPOGRAPHIE – Salle

Schéma du lever effectué sur le terrain avec les lectures sur la mire:

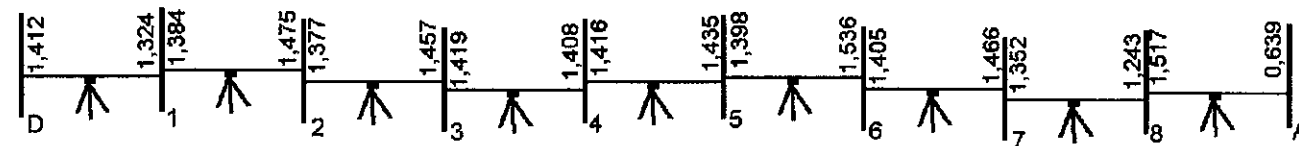


TABLEAU DE NIVELLEMENT

Observations			Calculs				
Points	Lectures arriére (Lar.)	Lectures avant (Lav.)	Lectures rayonnées	Différences de niveau brutes (dn)	Compensations (c)	Différences de niveau compensées	Altitudes (Z)
D							
A							
	$\Sigma Lar.$	$\Sigma Lav.$		Σdn	ZA: _____		
					ZD: _____		
					DN vraie: _____		
					ef.: _____ mm		

DN observée: _____ contrôle: DN obs. = Σdn ?

Note: /5

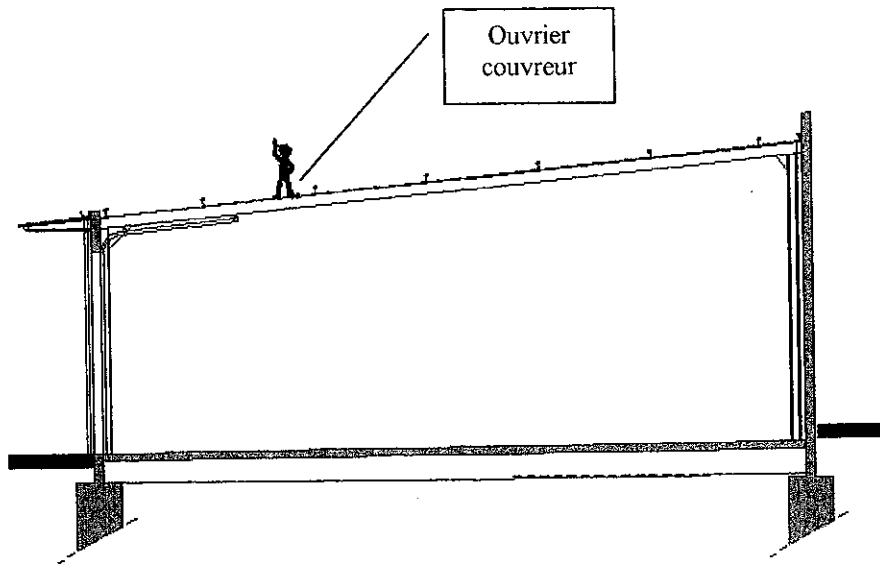
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST	TOPOGRAPHIE (SALLE)
Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE	
Dominante : CONSTRUCTION	SESSION 2003 Temps conseillé 1h00
Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier	Durée : 3h00 DR 4/6

Organisation de chantier

I- Sécurité:

On donne :

La situation de chantier ci-dessous:



La charpente est posée, les travaux de couverture vont débiter.

On demande :

Que risque l'ouvrier sur le dessin ci-dessus?

Donner au moins deux dispositifs pour éliminer ce risque (on pourra faire des croquis pour illustrer clairement la réponse) :

PLANNING DES TRAVAUX :

NOUVEAU CENTRE D'EXPLOITATION POUR LES SUBDIVISIONS DE L'EQUIPEMENT DE MULHOUSE NORD ET SUD

LOT	SEMAINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
0	INSTALLATION DE CHANTIER	■	■																																					
1	GROS OEUVRE						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	CHARPENTE METALLIQUE																																							
3	CHAUFFAGE / VMC																																							
4	SANITAIRE / PLOMBERIE																																							
5	ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES																																							
6	RÉSEAUX ENTERRÉ																																							
7	COUVERTURE / ÉTANCHÉITÉ																																							
8	FERMETURE																																							
9	SERRURERIE																																							
10	MENUISERIE EXT. PVC ou ALU																																							
11	MENUISERIE EXT. ACIER																																							
12	PLATRIERIE																																							
13	FAUX PLAFONDS																																							
14	RETEMENTS DE SOLS SOUPLES																																							
15	CARRELAGE																																							
16	MENUISERIES INT. BOIS																																							
17	PEINTURE																																							
18	CRÉPISSAGE																																							
19	CLOTURE																																							
20	VOIRIE																																							
21	SIGNALÉTIQUE																																							

II- Calendrier de travaux :

On donne :

Le calendrier prévisionnel de travaux ci-dessus

On demande :

1-La durée des tâches suivantes:

- L'installation de chantier:

- Le gros-œuvre (durée totale de travaux effectués par les équipes "gros-œuvre"):

2- Les plâtriers n'interviendront que si le bâtiment est clos et couvert.

A partir de quelle semaine pourront ils débiter leur travail si les phases antérieures accumulent 15 journées de retard au total ?

(rappel: 1 semaine de travail = 5 jours ouvrés)

Note: /5

Note: /5

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST

Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE

Dominante : CONSTRUCTION

Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier

ORGANISATION DE CHANTIER

SESSION 2003

Durée : 3h00

Temps conseillé 1h00

DR 5/6

Organisation de chantier
III- Bordereau de commande

On donne :

- La documentation "Placostil" ci-contre
- Le quantitatif ci-dessous

Type de cloison	"Placostil" avec montant simple entraxe 0,60m	"Placostil" avec montant simple entraxe 0,40m	"Placostil" avec montant double entraxe 0,60m
Quantités	366,00 m²	191.70 m²	17,60 m²

On demande :

Compléter le bon de commande ci-dessous:
(en laissant apparaître les calculs)

	Unité	Quantités par type de cloison				Totaux matériaux
		"Placostil" avec montant simple entraxe 0,60m	"Placostil" avec montant simple entraxe 0,40m	"Placostil" avec montant double entraxe 0,60m	"Placostil" avec montant double entraxe 0,40m	
Plaque Placoplatre	m ²					
Rails Placostil	m					
Montants Placostil	m					
Stilvis TTPC 35	U					
Stilvis TTPC 45	U					
Stilvis TRPF	U					
Bande pour joint	m					
Enduit plâtre prêt à l'emploi	kg					

Note: /5

Documentation "Placostil" (extrait)

Source: <http://www.bpbplaco.com/>

Cloisons Placostil 98/48

Quantitatif pour 1,00 m² d'ouvrage

Produits	Unité	Parement double			
		Montants à entraxe			
		0,40 m		0,60 m	
		Simple	Double	Simple	Double
Plaque Placoplatre* (larg. 1,20m)	m ²	4,2	4,2	4,2	4,2
Rails Placostil* R 36-48-70 ou 90	m	0,9	0,9	0,9	0,9
Montants Placostil* M 36-48-70 ou 90	m	3	5,3	2,1	3,7
Stilvis TTPC 25 ou Stilvis TTPC 35	Unité	8	8	6	6
Stilvis TTPC 45	Unité	30	30	22	22
Stilvis TRPF	Unité	2	10	2	6
Bande pour joint Placoplatre*	m	2,8		2,8	
Enduit + Bande	kg	Enduit poudre Placo* PR		0,66	
		Placo* GDx ou Enduit pâte prêt à l'emploi Placomix*		0,94	

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST

ORGANISATION DE CHANTIER

Examen et spécialité : **BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE**

Page 2/3

Dominante : **CONSTRUCTION**

SESSION 2003

Temps conseillé 1h00

Epreuve : **EP3 : Analyse et traitement d'un dossier**

Durée : 3h00

DR 6/6

Groupement Académique Est
B.E.P. CONSTRUCTION et TOPOGRAPHIE
Dominante Construction

Epreuve : EP3 (Analyse et traitement d'un dossier)
Epreuve de Topographie (terrain)

Le sujet de Topographie (terrain) comporte 1 feuille A3 :
DQ1/1

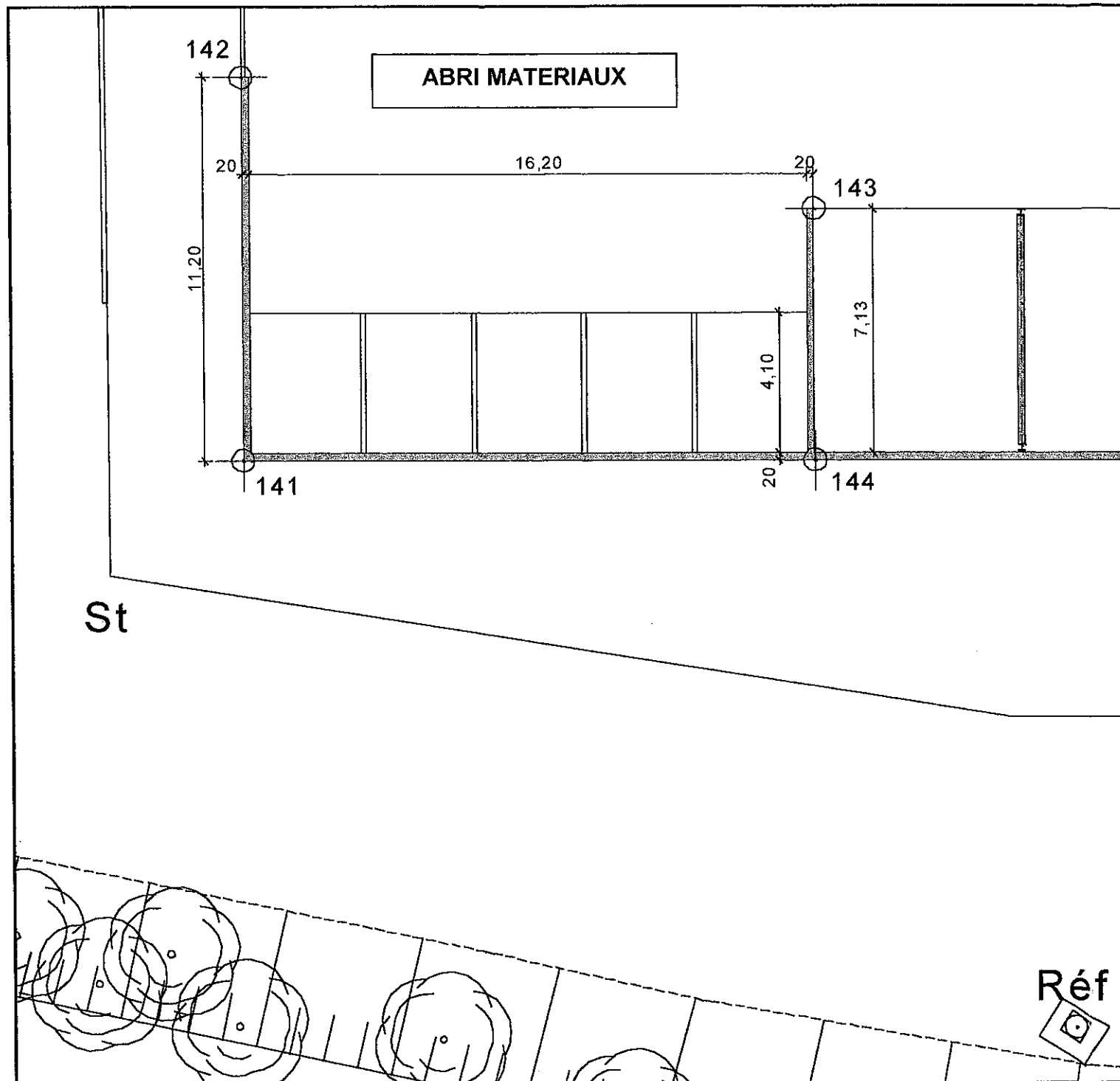
Documents à rendre par le candidat :
- Aucun

TOTAL Topographie (terrain) :	/10
--------------------------------------	------------

<i>DR : Document réponse (à rendre par le candidat)</i> <i>DQ : Document questionnaire</i> <i>DT : Document technique</i>

GRUPEMENT ACADEMIQUE EST		EP3 (Topographie terrain)
Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		
Dominante : CONSTRUCTION	SESSION 2003	
Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier	Durée : 1h00	

TOPOGRAPHIE – Terrain



TOPOGRAPHIE – Terrain

On donne:

- le matériel comprenant théodolite et son trépied, décamètre, jalons et piquets ou fiches;
- la position de la station sur le terrain (St)
- une direction de référence (Réf)
- le carnet d'implantation de l'abri matériaux:

Points	Distance (m)	Gisement (gon)
St	0,00	
Réf		128,100
141	5,15	54,622
142	15,08	16,633
143	23,03	69,866
144	20,77	89,633

On demande:

- mettre en station le théodolite sur le point St
- viser la référence (Réf)
- implanter les points 141, 142, 143 et 144
- contrôler l'implantation en mesurant les distances 141-142, 141-144 et 144-143
- mesurer également les diagonales 141-143 et 142-144

Note: /10

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST

TOPOGRAPHIE
(TERRAIN)

Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE

Dominante : CONSTRUCTION

SESSION 2003 Temps conseillé 1h00

Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier

Durée : 1h00

DQ 1/1

Groupement Académique Est
B.E.P. CONSTRUCTION et TOPOGRAPHIE
Dominante Construction

Epreuve : EP3 (Analyse et traitement d'un dossier)
Epreuve de Dessin assisté par ordinateur

Le sujet de D.A.O. comporte 1 feuille A3 : DQ 1/1

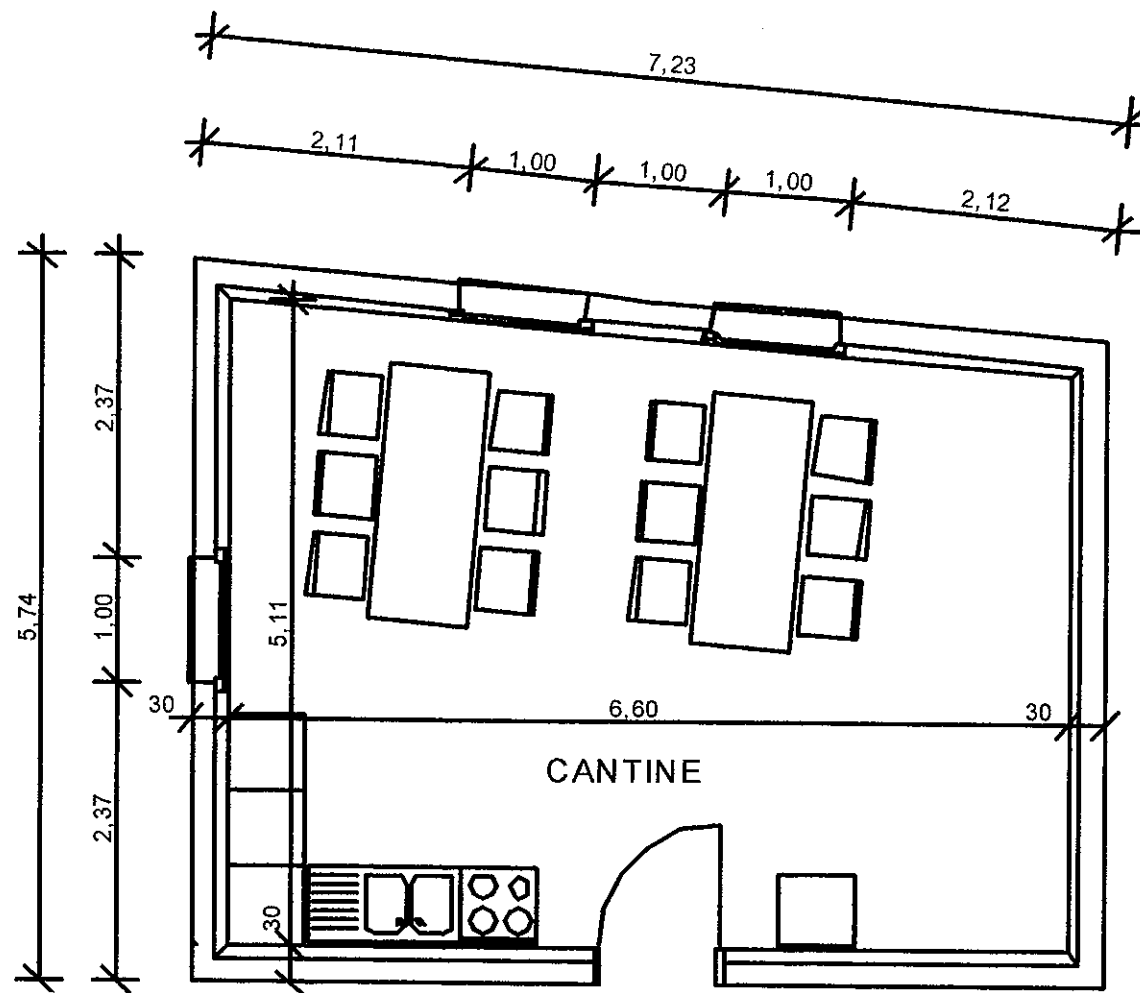
Documents à rendre par le candidat :
- Disquette

TOTAL DAO : /15

DR : Document réponse (à rendre par le candidat)
DQ : Document questionnaire
DT : Document technique

GROUPEMENT ACADEMIQUE EST		EP3 (D.A.O.)
Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE		
Dominante : CONSTRUCTION		SESSION 2003
Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier		Durée : 1h00

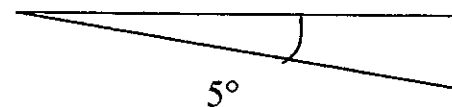
PLAN DE LA CANTINE (dessin à effectuer)



BIBLIOTHEQUE DE SYMBOLES

	cuisson.dwg ou .skd plaque de cuisson		meuble.dwg ou .skd meubles de cuisine (3 exemplaires à insérer)
	evier.dwg ou .skd évier		porte.dwg ou .skd porte
	frigo.dwg ou .skd réfrigérateur		table.dwg ou .skd table (2 exemplaires à insérer)

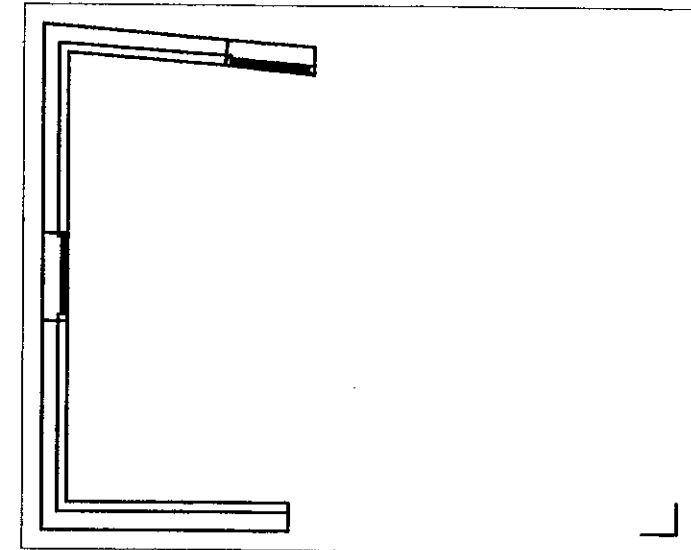
Renseignement complémentaire:
Le mur nord est incliné de 5°



Dessin assisté par ordinateur

ON DONNE :

- Un poste de travail sur lequel est installé un logiciel de D.A.O : Autosketch ou Autocad.
- Un extrait de plan des locaux de vie. (voir ci-contre)
- Un fond de plan de la cantine incomplet enregistré sous C:\BEP02\CANTINE.DWG ou SKD. (voir ci-dessous)



- Une bibliothèque de symbole sous C:\BEP02 contenant la porte, l'évier, les meubles et les appareils électroménagers.
- Une disquette vierge formatée.

ON DEMANDE :

- De mettre en route le poste de travail et d'appeler le logiciel de D.A.O
- D'ouvrir le fichier C:\BEP02\CANTINE.DWG ou SKD et de l'enregistrer sur la disquette sous A :Nomcandidat (Sauvegarder sous)
- De créer 3 calques ("murs", "meubles" et "cotation")
- De compléter le dessin par les murs et fenêtre manquants. (*sur le calque "murs"*)
- D'insérer la porte (*sur le calque "murs"*)
- D'insérer les meubles (3 meubles de cuisine et 2 tables) (*sur le calque "meubles"*)
- D'insérer l'évier et les appareils électroménagers (plaque de cuisson et réfrigérateur) (*sur le calque "meubles"*)
- D'effectuer la cotation (voir extrait de plan ci-contre pour voir la cotation exigée) (*sur le calque "cotation"*)
- De sauvegarder votre dessin sur A :Nomcandidat

Note DAO: /15

GRUPEMENT ACADEMIQUE EST

Examen et spécialité : BEP CONSTRUCTION ET TOPOGRAPHIE

Dominante : CONSTRUCTION

Epreuve : EP3 : Analyse et traitement d'un dossier

DESSIN ASSISTE
PAR
ORDINATEUR

SESSION 2003 Temps conseillé 1h00

Durée : 1h00

DQ 1/1