

BTS BATIMENT

Sous-épreuve U5.1

Session 2002

Sujet

PARTIE ECRITE

Coefficient : 0.5

Durée : 1h 30min

Calculatrice autorisée

Présentation :

Ce sujet concerne la construction de 2 bâtiments (A et B) et en particulier l'implantation et le contrôle des pieux.

L'implantation de 2 bâtiments a été réalisée à partir de 2 stations (St1 sur le trottoir de l'avenue Dubrocq et St2 à l'angle de l'avenue Dubrocq et de l'avenue Foch) dans un système local des coordonnées. Les altitudes (Z) sont rattachées au NGF.

Station	X (m)	Y (m)	Z (m)
St1	1000.000	2000.000	3.49
St2	1035.842	2000.000	4.42

Partie 1 « Levé d'une base de travail »

Pour effectuer certaines implantations et contrôles, le technicien de l'entreprise de construction implante deux points (P1 et P2) de sorte que P1 se trouve à l'intersection des alignements des façades des deux bâtiments A et B, le point P2 se trouve sur la prolongation d'un alignement du bâtiment B. L'alignement P1-P2 est parallèle à la façade intérieure du bâtiment B (voir plan page 4/5)

Le levé de ces deux points (P1 et P2) se fait par intersection angulaire à partir des deux stations St1 et St2 précitées.

Données :

Station	Pt visé	lecture angulaire (gr)
St1	St2	0.000
	P1	66.051
	P2	82.534
St2	St1	0.000
	P1	318.525
	P2	339.182

Travail demandé:

- 1.1 Visualiser sur le plan le gisement de St1-St2 et donner sa valeur. (2 pts.)
- 1.2 Calculer les coordonnées X,Y du point P2. (4 pts)

BTS Bâtiment	Session 2002	Sous-épreuve U5.1	Epreuve Ecrite	Page 1/5
--------------	--------------	-------------------	----------------	----------

Partie 2 « Implantation des pieux »

Les implantations (et le contrôle) de certains pieux se font à partir du point P1 et en prenant comme référence angulaire le point P2. La visée de référence est parallèle à l'axe des pieux 18-24.

Données :

- ❖ Extrait du plan d'implantation des pieux. **Attention** : les angles sont donnés en degrés centésimaux (voir plan page 5/5).

Travail demandé :

- 2.1 Déterminer les éléments d'implantation (angles en grades et distances) du centre du pieu: 24. (5 pts)

Partie 3 « Contrôle d'implantation »

Une fois la réalisation des pieux terminée, vous êtes chargé du contrôle de l'implantation en vérifiant l'écart entre le positionnement réel des pieux par rapport au positionnement théorique (celui du plan).

Données :

- ❖ Concernant les pieux (valeurs théoriques) :

Pieux n°	X	Y	Diamètre	cote de recepage (m)
38	1030.391	1956.259	70 cm	2.18
91	1026.672	1961.694	50 cm	2.49

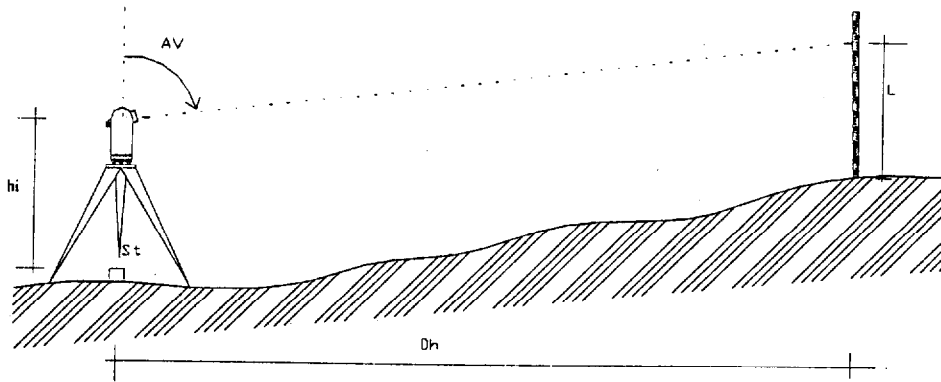
- ❖ Concernant les mesures de contrôle (valeurs réelles avant recépage) :

Les mesures se font à partir de la station P1 et en prenant comme référence angulaire le point P2 (voir plan page 5/5). Le gisement P1-P2 est $G_{P1-P2}=318.347$ gr. L'altitude de P1 est $Z_{P1}=3.68$ m. Les altitudes des pieux sont contrôlées par nivellement indirect avec une mire posée sur le centre de chaque pieu.

Station	Pt visé	lecture angulaire (gr)	Dh (Distance horizontale) (m)	AV (angle vertical) (gr)	L (Lecture sur mire) (m)
P1 $h_i=1.65$ $X=1023.778$ $Y=1959.719$	P2	0.000			
	38	211.050	7.40	96.880	3.19
	91	143.540	3.51	110.092	1.96

BTS Bâtiment	Session 2002	Sous-épreuve U5.1	Epreuve Ecrite	Page 2/5
--------------	--------------	-------------------	----------------	----------

Schéma de principe :

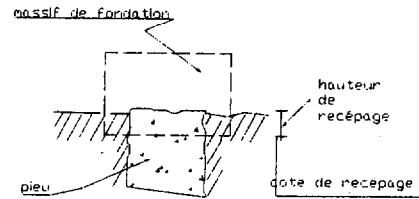


- ❖ Concernant les tolérances d'implantation :
Le CCTP précise : « ...toute excentricité supérieure à 1/10 du diamètre du pieu, devra donner lieu à des rectifications du massif ou à des ouvrages de redressement... »

Travail demandé :

- 3.1 Déterminer l'excentricité des pieux 38, et 91 par rapport aux valeurs théoriques et indiquer ceux qui dépassent la tolérance. (5 pts)
- 3.2 Déterminer la hauteur de recépage. (4 pts)

schéma : →



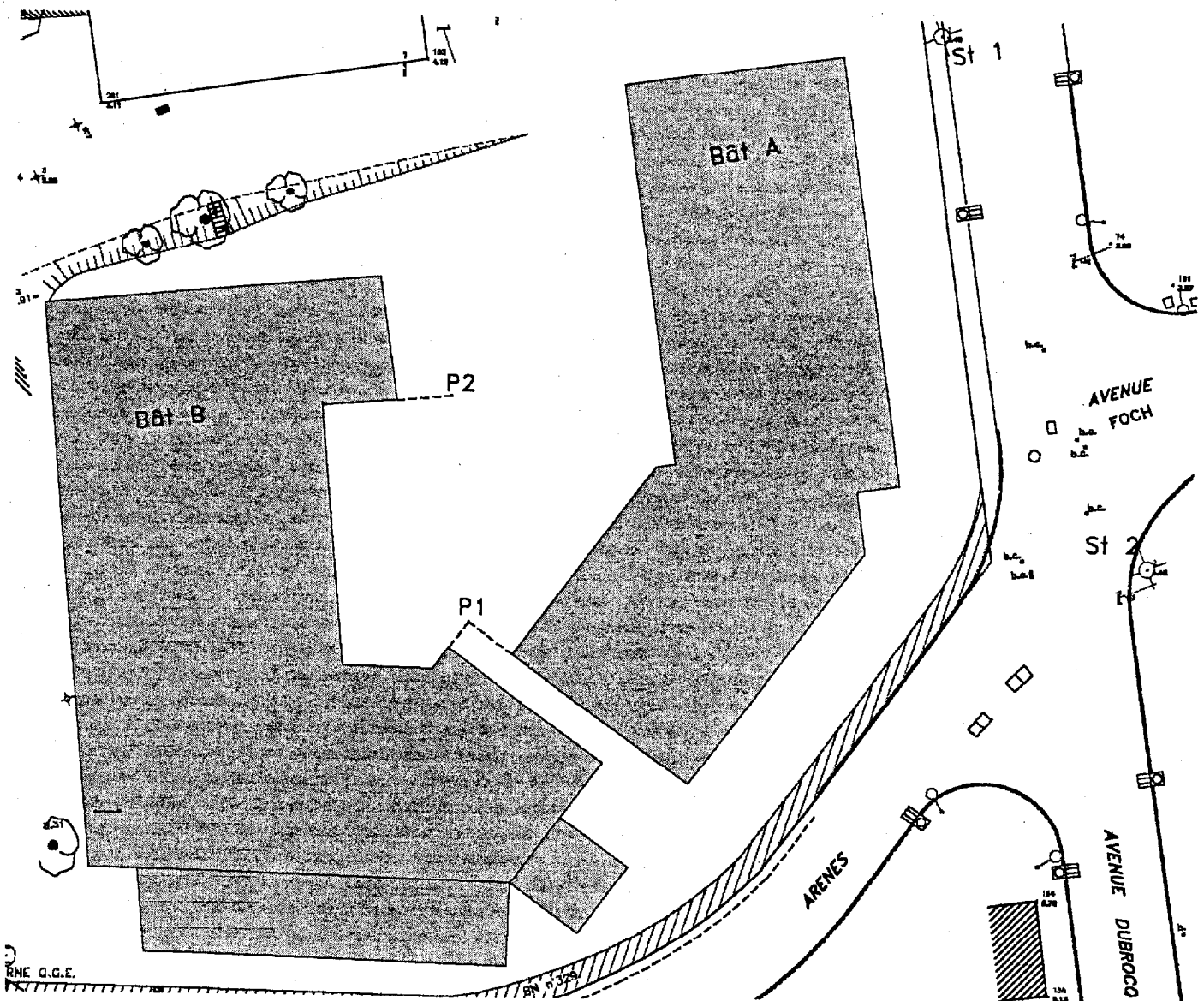
REMARQUES GENERALES :

- ❖ Tous les documents de ce sujet sont à rendre avec les copies d'examen.
- ❖ Les 3 parties sont indépendantes.
- ❖ Barème sur 20 points :

Partie 1 (6 points)	Partie 2 (5 points)	Partie 3 (9 points)
1.1 2 points	2.1 5 points	3.1 5 points
1.2 4 points		3.2 4 points
Les 2 questions ci-dessus peuvent être traitées de manière indépendante		Les 2 questions ci-dessus peuvent être traitées de manière indépendante

EXTRAIT DU PLAN PROJET

Echelle 1/400



BTS Bâtiment

Session 2002

Sous-épreuve U5.1

Epreuve Ecrite

Page 4/5

EXTRAIT DU PLAN D'IMPLANTATION DES PIEUX

Echelle : 1/100

Rappel : P_1P_2 parallèle à 24-18

Les angles sont en degrés

