

BTS BATIMENT

Session 2005

Epreuve U5.1 – Topographie

Partie pratique

Thème N° 2

Sujet

Durée 2h00 + 15 mn de discussions avec le jury

Avertissement :

Tous les documents (sujets, travaux du candidat y compris les brouillons) seront ramassés par l'examineur.
Le candidat choisira son matériel parmi celui qui est mis à sa disposition.
Les documents établis devront être exploitables.

THEME N°2 IMPLANTATION DE PARTIES COURBES

OBJECTIF DE LA MANIPULATION

Vous devez implanter les voiles d'une rampe d'accès d'un parking en sous-sol. Le plan de la rampe vous est donné par le plan de la page 2.

Votre travail se limitera à quelques points caractéristiques de cette rampe.

DONNEES COMPLEMENTAIRES

Le rayon de l'intrados du voile intérieur de la rampe est de 4,38 mètres. Les voiles ont 18 cm d'épaisseur et la rampe a une largeur de 4 mètres. Tous les cercles définissant la rampe sont concentriques, et centrés sur un axe situé à égale distance des axes L et M. L'intérieur du voile extérieur de la rampe est tangent à l'intérieur du voile périphérique du bâtiment (voir le plan page 2).

TRAVAIL DE MANDE

Deux axes ont été matérialisés sur le chantier, l'axe **M** et l'axe **2** qui lui est perpendiculaire.

A partir de ce repère, vous devez implanter les points **1** et **2** marquant l'extérieur du voile extérieur, les points **3** et **4** sur l'intrados du voile intérieur, et le point **5** sur l'extrados du voile intérieur (la partie du voile intérieur située entre les points **3** et **4** est droite, sa longueur droite est de 0,95 m, elle est tangente au cercle et parallèle à l'axe **M**).

1 Etude préalable : Choisir une méthode pour l'implantation des points demandés.

A l'aide de la cotation du plan et des données ci-dessus, calculer les coordonnées rectangulaires ou polaires des points à implanter en vous servant du schéma page 3.

Présenter les valeurs utiles à votre implantation sous forme d'un tableau de coordonnées rectangulaires et polaires.

Elaborer une méthode de contrôle.

Donner vos résultats aux examinateurs et demander la feuille d'implantation.

2 Travail sur le terrain : Implanter les cinq points demandés à partir de la fiche terrain fournie par l'examineur.

3 La tolérance d'exécution de l'ouvrage ayant été fixée à deux centimètres, quelles conclusions tirez-vous sur votre implantation ?

MATERIEL UTILISE

A demander au jury en fonction de la méthode imaginée dans votre étude préalable.

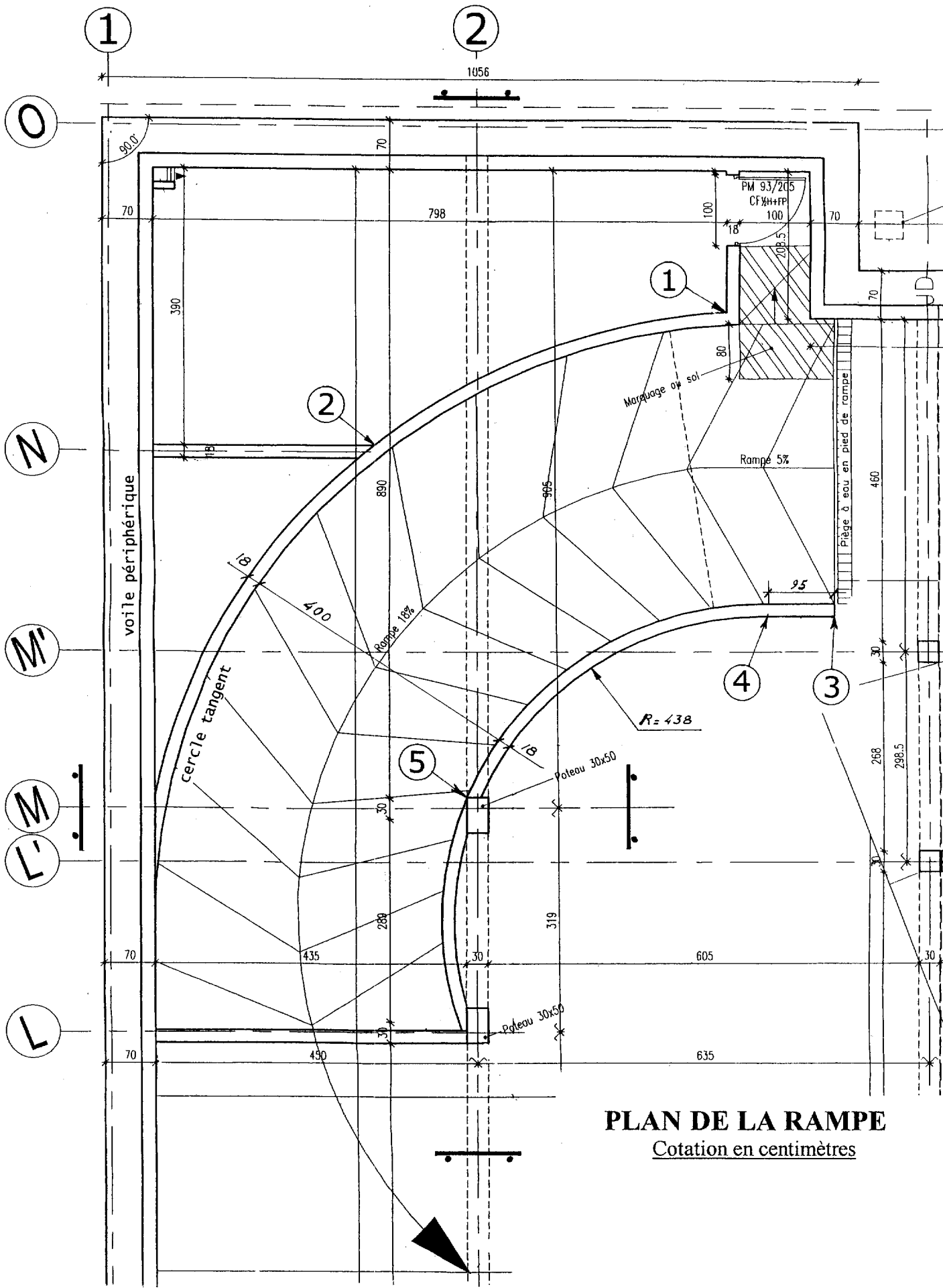
Barème :

1 Etude : 6 pts

2 Implantation : 8 pts

3 Conclusion: 2 pts

4 Entretien avec le jury : 4 pts



PLAN DE LA RAMPE
Cotation en centimètres

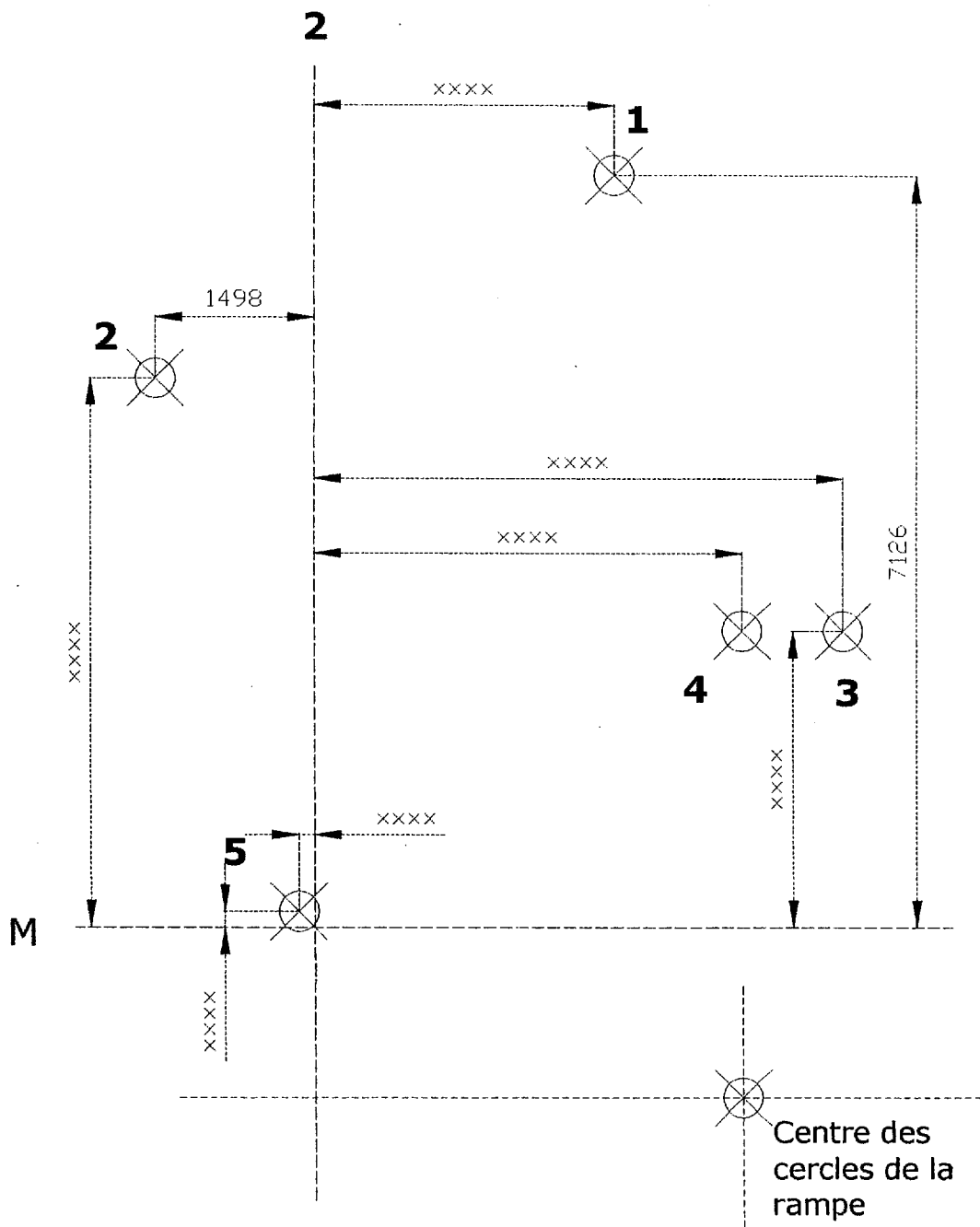


Schéma de cotation rectangulaire
Cotation en millimètres

B.T.S. BATIMENT

Session 2005

Epreuve U5.1 - Topographie

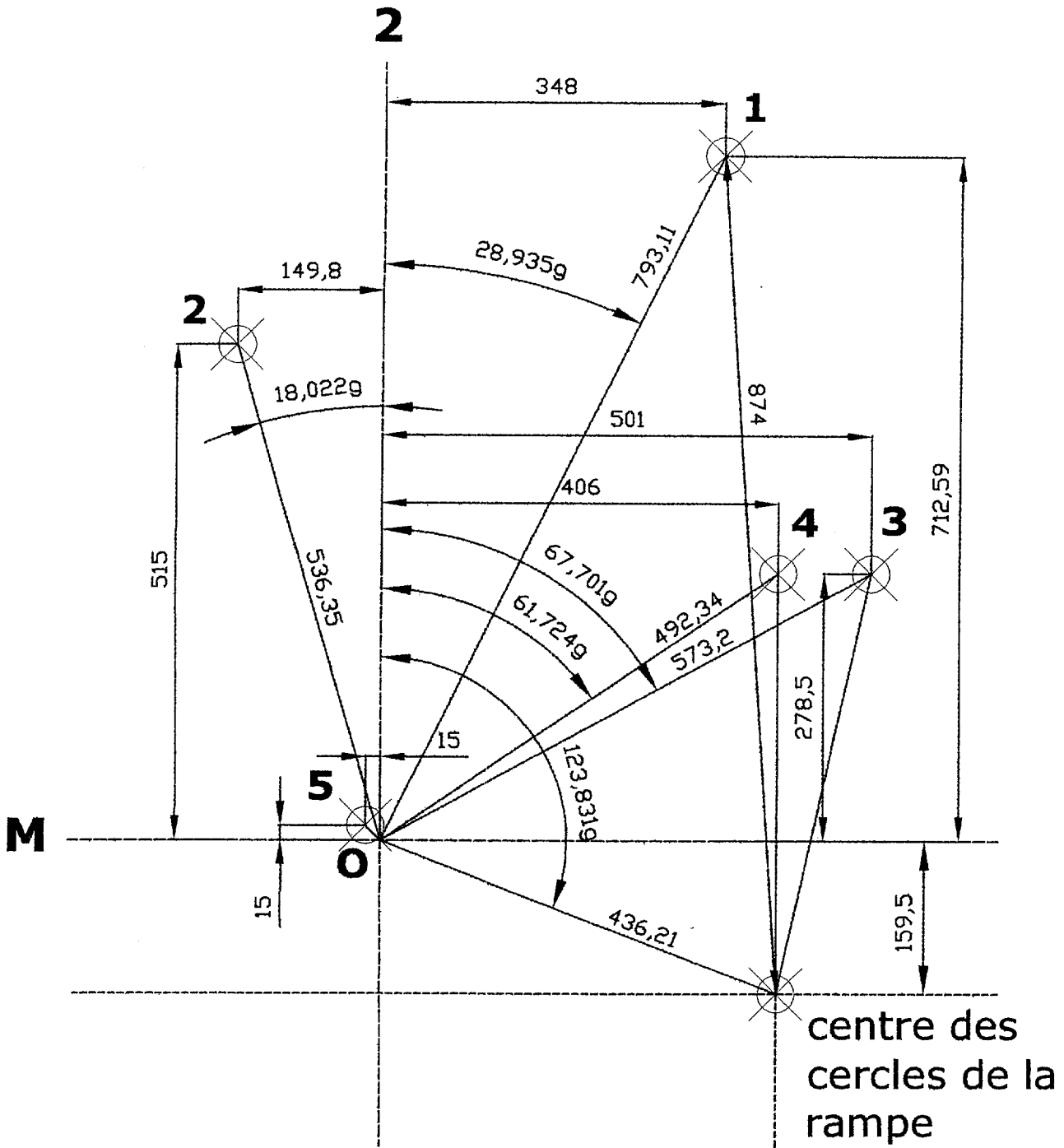
Partie pratique

Thème N° 2

DOCUMENT TERRAIN

A remettre au candidat.

Feuille d'implantation



fiche de terrain
Cotation en cm

B.T.S. BATIMENT

Session 2005

Epreuve U 5.1 - Topographie

Partie pratique

Thème 3

Sujet

Durée 2h00 + 15 mn de discussion avec le jury

Avertissement :

- Tous les documents (sujets, travaux du candidat y compris les brouillons) seront relevés par l'examineur.
- Le candidat choisira son matériel parmi celui mis à sa disposition.
- Les documents établis devront être exploitables.

MISE EN PLACE D'UN PROSPECT

Présentation

L'implantation du bâtiment B de la résidence "LAVIGNE" doit avoir un prospect de 8 m par rapport aux limites sud (coté AB) et est (coté BC) de la propriété (voir plan page 5/5).

Le prospect est une distance minimale imposée par l'administration entre deux bâtiments ou entre un bâtiment et le périmètre du terrain.

Pour respecter ce prospect et donc réaliser correctement cette implantation, il faut également connaître avec précision la valeur de l'angle ABC situé au sud-est du terrain.

Objectif

La limite du terrain étant encombrée par des broussailles et des ruines, la mesure directe de l'angle ABC est impossible.

Des points A' et C' ont été positionnés respectivement sur l'alignement BA et BC, tels que $BA' = 20,573$ m et $BC' = 14,425$ m.

Il vous est demandé de relever par la méthode de la polygonale les points A', B et C' et ensuite de les calculer en coordonnées rectangulaires locales (voir travail en salle).

Travail demandé

1°) travail sur le terrain (8 pts / 20)

Temps estimé 1 heure environ.

- Choisir deux stations M et N respectivement entre les points A', B et B, C' (en dehors des alignements A'B et BC').
- Effectuer les mesures pour relever la polygonale A'-M-B-N-C' (compléter la fiche terrain page 3/5).

2°) Travail en salle (8 pts / 20)

Temps estimé 1 heure environ.

- Calculer la polygonale A'-M-B-N-C' (compléter la fiche page 4/5). Vous choisirez pour ce calcul un repère local avec
 $X_{A'} = 50$; $Y_{A'} = 50$ et $G_{A'M} = 100$ gr
- Calculer les gisements BA' et BC' et l'angle en B (ABC).
- Préparer l'entretien.
- Imaginer un contrôle.

3°) Entretien avec le jury (4 pts / 20)

Oral avec le jury 15 minutes.

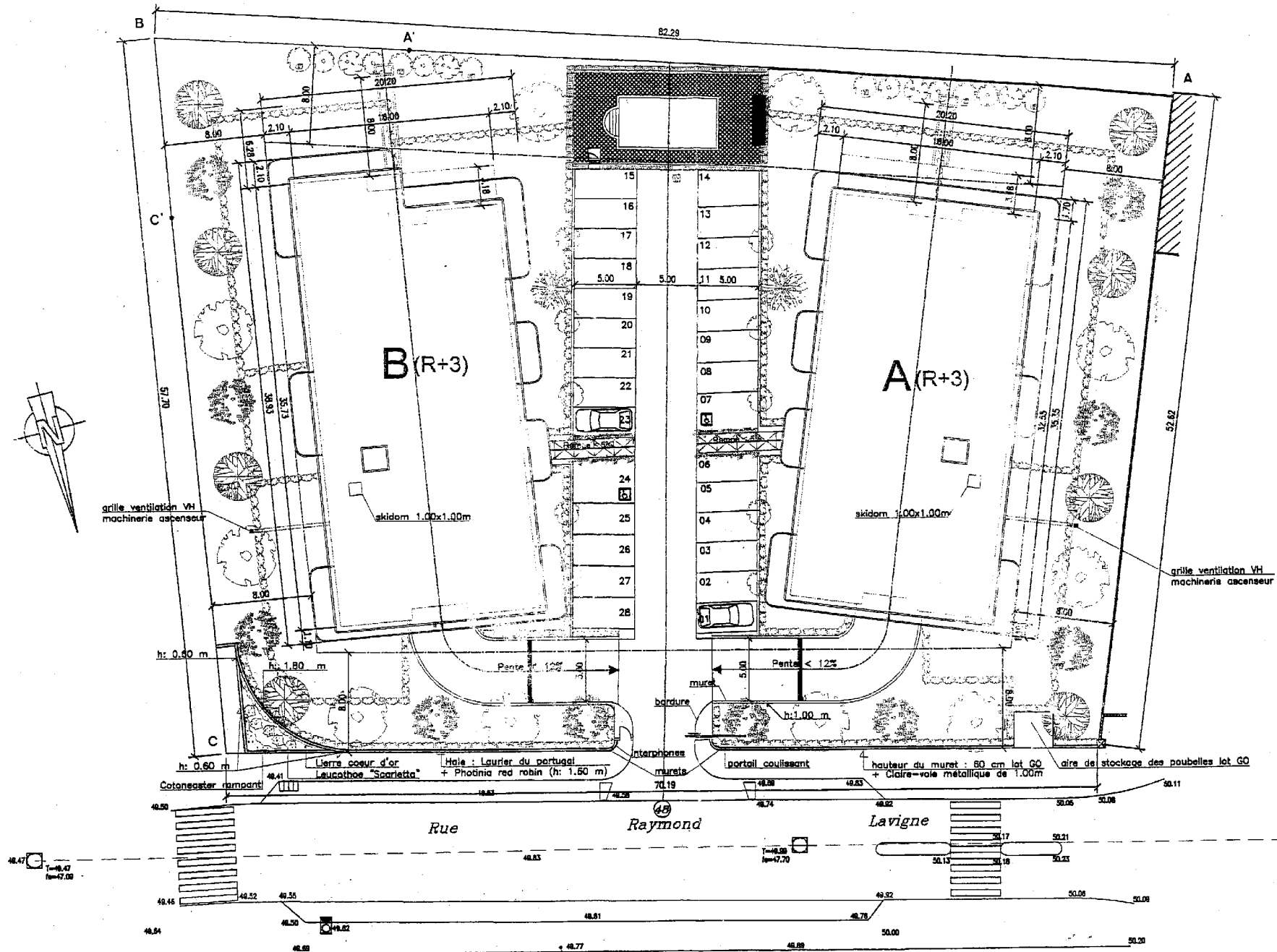
FICHE TERRAIN

Tableau de relevé

Stations	Points visés	Angles horizontaux		Distances horizontales
		position 1 Cercle à gauche	position 2 Cercle à droite	
M	A' B			
B	M N			
N	B C'			

TABLEAU DE CALCUL

Stations	Angles	Gisements	Distances	ΔX	ΔY	X	Y



B.T.S. BATIMENT

Session 2005

Epreuve U5.1 - Topographie

Partie pratique

Thème N° 4

Sujet

Durée 2h00 + 15 mn de discussion avec le jury

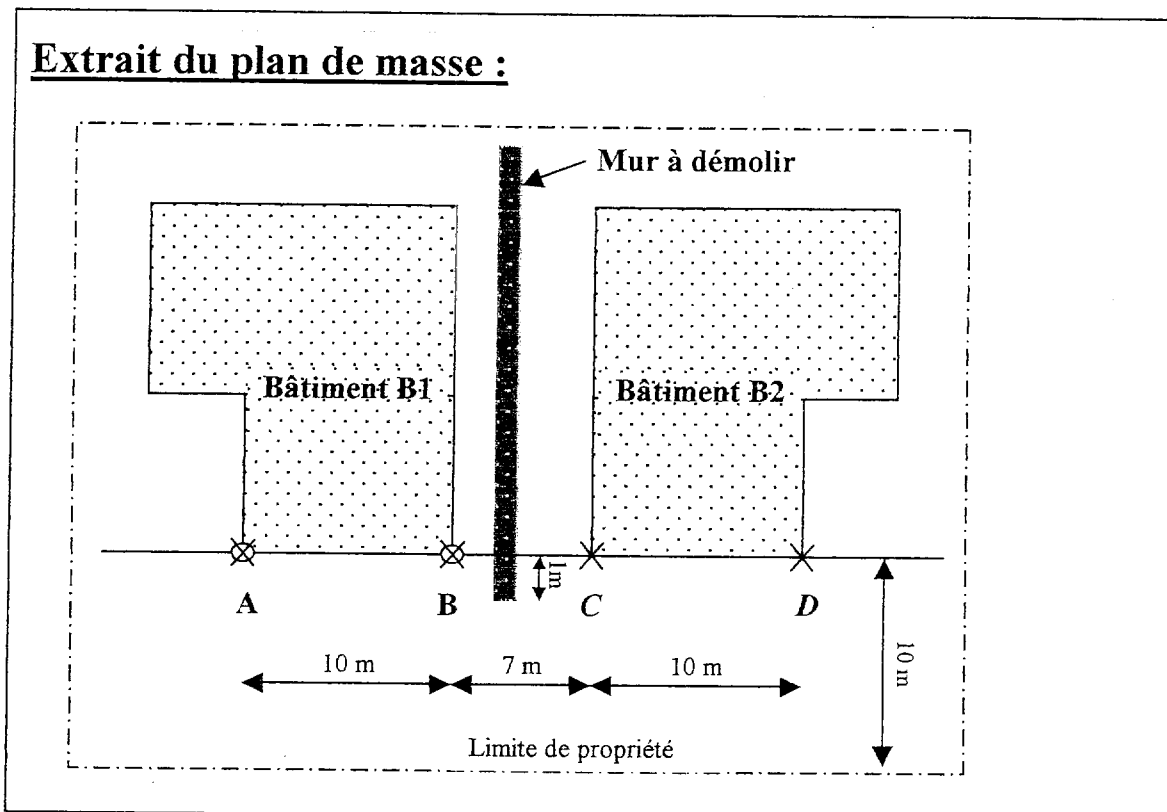
Avertissements :

- * Le candidat choisira son matériel parmi celui mis à sa disposition.
- * Les documents présentés sur le terrain à l'examineur devront être clairs.
- * Les résultats des calculs devront être fournis avec la précision du mm pour les distances et du mgon pour les angles.
- * Les résultats des levés seront fournis avec une précision liée à la méthode, aux données, au matériel ...
- * Tous les documents (sujet, travaux du candidat y compris brouillons) seront ramassés par l'examineur.

Partie pratique

a) Présentation :

Dans le cadre de la construction des bâtiments B1 et B2 de l'opération Les Balcons Azuréens, on vous charge de reporter l'alignement AB du bâtiment B1, pour implanter par la suite le bâtiment B2.

Extrait du plan de masse :**b) Renseignements fournis :****- Documents :**

- Extrait du plan de masse (ci-dessus).

- Éléments sur le terrain :

- Points A et B stationnables, définissant l'alignement, distants de 10 m.
- Obstacle matérialisant le mur à démolir..

- Matériel :

- Théodolite ou station totale sans carnet électronique.
- Ruban .

c) Travail demandé :

Durée

Barème / 20

1) *En salle* : établissez un mode opératoire, par la méthode de résolution du triangle quelconque, pour implanter les deux points C et D du bâtiment B2 .

≈30 min

6 pts

Vous devez respecter l'alignement donné par l'axe AB ainsi que les distances données par le plan de masse.

2) *Sur le terrain* :

Choisissez le matériel et effectuez les mesures nécessaires à l'implantation des points C et D.

≈ 1h30 min

10 pts

Effectuez les calculs préparatoires et implantez les points C et D.

Contrôlez votre implantation.

d) Dialogue avec le jury :

Justifiez votre démarche, présentez vos calculs et vos conclusions.

15 min

4 pts

BTS BATIMENT

Session 2005

Epreuve U.51 – Topographie

PARTIE PRATIQUE

Thème n° 5

Sujet

Durée 2h00 + 15 mn de discussion avec le jury

Avertissement :

- tous les documents (sujet, travaux du candidat y compris les feuilles de brouillon) seront ramassés par l'examineur à l'issue de l'épreuve
- le candidat choisira son matériel parmi celui mis à sa disposition
- les documents établis devront être exploitables
- fiche terrain

RENOVATION D'UN QUARTIER URBAIN

1 PRESENTATION :

Dans le cadre de la rénovation d'un quartier urbain, un futur alignement est à respecter par les constructions nouvelles. Cet alignement est imposé de part et d'autre de l'alignement à conserver. Pour cela on vous demande d'implanter sur le terrain deux points Q et R en alignement des points A et B existants et matérialisés par des piquets.

L'environnement peu propice vous impose de réaliser plusieurs stations (voir schéma).

2 TRAVAIL DEMANDE :

2.1 Préparation en salle : (30 mn)

4 Points

A partir des deux points connus A et B, expliquer la méthode et définir le matériel nécessaire à cette implantation.

2.2 Opération sur le terrain : (40 mn environ)

4 Points

Réaliser les observations utiles à la réalisation du problème.
Une fiche terrain est remise à cet effet.

2.3 Calcul en salle : (30 mn environ)

4 Points

A partir des observations effectuées sur le terrain, calculer les éléments d'implantation des points Q et R.

2.4 Implantation : (20 mn environ)

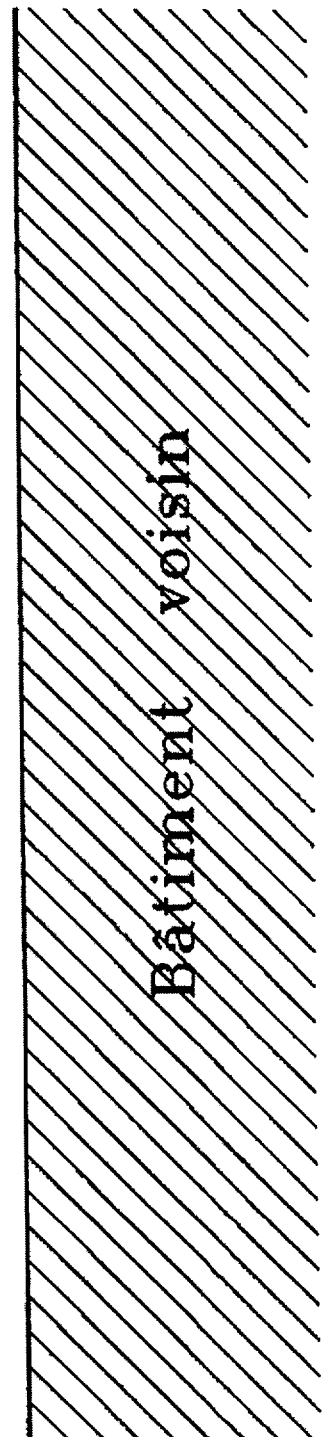
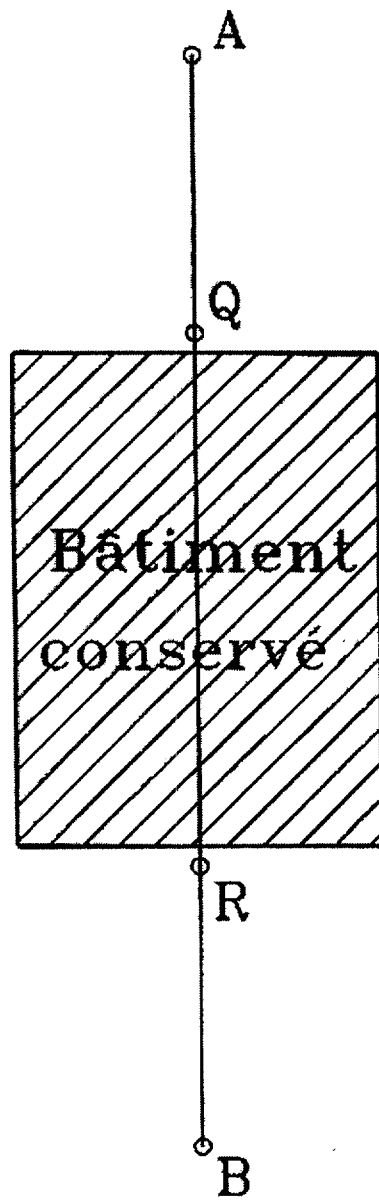
4 Points

Implanter depuis la station A le point Q.

3 ENTRETIEN AVEC LE JURY :

(15 mn)

4 Points



BTS BATIMENT

Session 2005

Epreuve U.51 – Topographie

PARTIE PRATIQUE

Thème n° 5

Fiche terrain

**Ce document est à remettre au candidat à la fin de sa
préparation en salle en échange de sa copie.**

A partir du schéma de principe fourni ci-dessous, on vous demande (par exemple) de :

- Mesurer l'angle A S1 S2 (S1)
- Mesurer l'angle S1 S2 B (S2)
- Mesurer les distances S1S2 , AS1 et BS2
- Choisir un gisement (par exemple 200 gon) entre S1 et S2
- Calculer les coordonnées de S2 A et B
- Calculer le gisement AB
- Déterminer l'angle A par différence des gisements

