

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2009

EPREUVE E5
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U51

DEUXIEME PARTIE
INTERVENTIONS PRATIQUES

Sujets TP

Coefficient 1,5
Durée 3 h dont 30mn d'oral

C.R.D.P.
75, cours Alsace et Lorraine
33075 BORDEAUX CEDEX
Tél. : 05 56 01 56 70

Calculatrices autorisées
Aucun document autorisé

CRDP Aquitaine

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2009

EPREUVE E5
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U51

JOUR 1 Matin

DEUXIEME PARTIE

INTERVENTION PRATIQUE

Coefficient 1,5
Durée 3 h dont 30mn d'oral

Calculatrice autorisée

Aucun document autorisé

Avertissement :

- une attention toute particulière sera portée à la manipulation.
- Les croquis de terrain, les carnets de levé, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.
- Le sujet comporte : 2 feuilles A4 de sujet

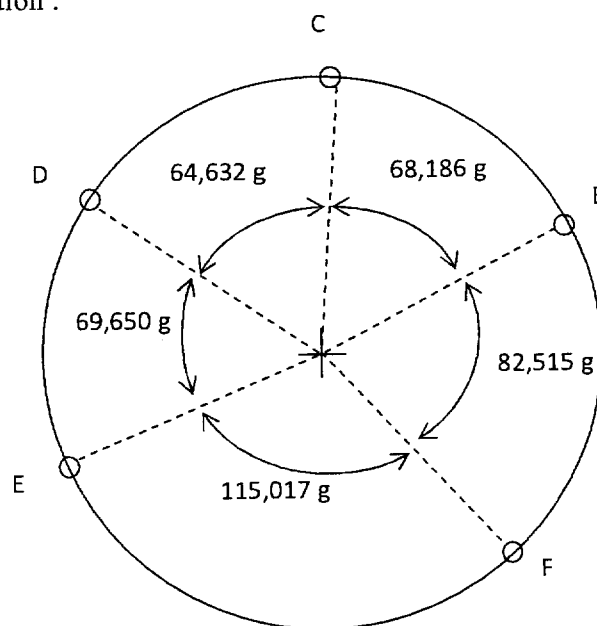
JOUR 1 Matin (Implantation + nivellement)

Données :

- Sur le terrain les points 400 et 500.
- Les coordonnées rectangulaires des points 500, 400, E (point d'axe des bretelles) 0 (centre du giratoire):

Station en 400	X (en gon)	Y(en gon)
500	873,642	806,970
400	850,000	810,000
E	856,370	812,054
0	860,949	814,062

- Un schéma d'implantation :



400

500

TRAVAIL DEMANDE :

- a- Planter le giratoire suivant les données et le schéma d'implantation.**
- b- Effectuer des vérifications : les exposer à l'examineur (calculs à l'appui).**
- c- Nivellement indirect du giratoire :**
 - d-1** Nivelier les points B, C, D, E, F (tête de piquet) en sachant que la cote projet est à 28,60 m et la référence $Z_{400} = 29,00$ m
 - d-2** Présenter sous forme de tableau récapitulatif les ΔH à prévoir sur chaque piquet.

Précision demandée sur les distances vérifiées:

- 2 mm pour un travail au prisme
- 5 mm pour un travail au ruban

Matériel mis à disposition

- Deux points (400 et 500) distants de 23,835 m
- Un théodolite (ou tachéomètre) avec ruban et (ou) prisme.

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2009

EPREUVE E5
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U51

JOUR 1 Après midi

DEUXIEME PARTIE
INTERVENTION PRATIQUE

Coefficient 1,5
Durée 3 h dont 30mn d'oral

Calculatrice autorisée
Aucun document autorisé

Avertissement :

- une attention toute particulière sera portée à la manipulation.
- Les croquis de terrain, les carnets de levé, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.
- Le sujet comporte : 2 feuilles A4 de sujet + 1 feuille A4 doc

Présentation :

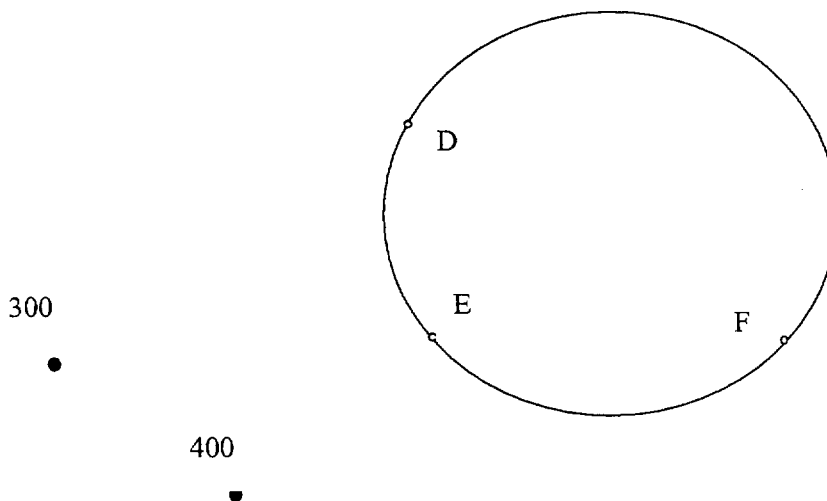
Vous êtes chargé de l'implantation des points D,E et F du giratoire ouest, à partir des points :

- 300 et 400 appartenant à la polygonale implantée sur le chantier

Données :

- sur le terrain : les points 300 et 400
- le diamètre externe du giratoire = 12 m
- les coordonnées de :

	300	400	D	E	F
X	846,475	850,000	858,480	857,644	866,766
Y	814,570	810,000	818,650	812,464	810,089

**C.R.D.P.**

75, cours Alsace et Lorraine
33075 BORDEAUX CEDEX
Tél. : 05 56 01 56 70

TRAVAIL DEMANDE :

- a) Depuis une mise en station sur 400, en prenant pour visée référence 300, implantez les points D,E et F du giratoire.
- b) Vous complèterez l'implantation du giratoire avec 3 autres points sur l'arc DF, mise en œuvre à partir de D, E et F (le centre du giratoire n'étant pas stationnable).
Vous utiliserez la méthode de votre choix que vous expliquerez clairement par écrit.
- c) Vérifiez de votre implantation à l'aide de l'équerre de raccordement. (voir fiche technique jointe)

Matériel :

- Théodolite + ruban ou tachéomètre + prisme
- 2 piquets sur le terrain + 6 piquets pour le candidat
- Pour vérification : 1 équerre de raccordement

EQUERRE de RACCORDEMENT

Fonctions: Destinée au tracé direct des courbes de raccordement

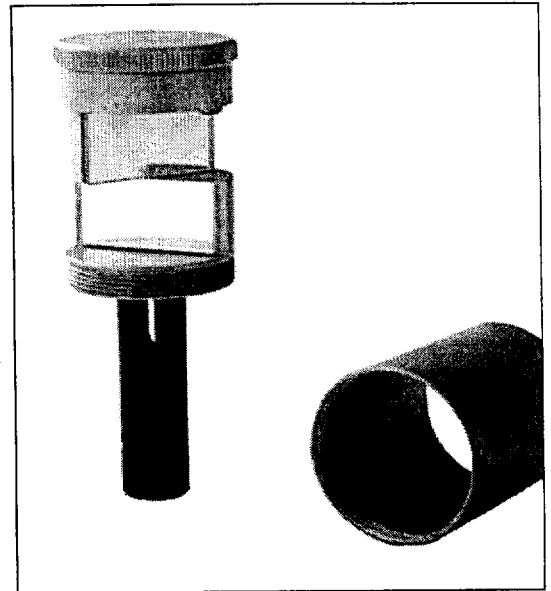
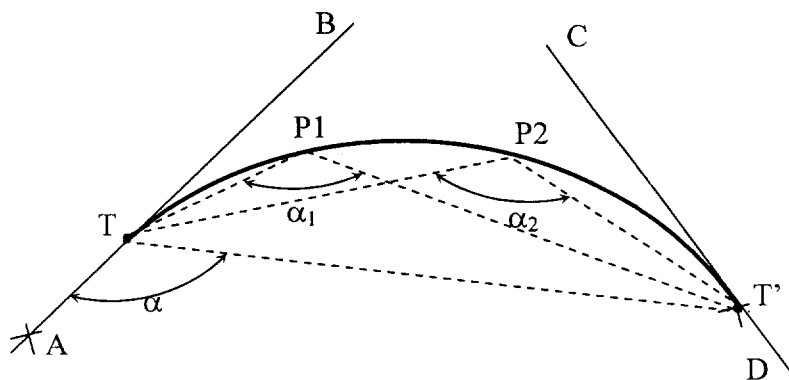
C'est à dire : il permet de raccorder 2 droites AB et CD par une courbe.

De façon générale , l'équerre de raccordement permet l'implantation d'arc de cercle.

Description :

Les deux miroirs sont réglables, ce qui permet de fixer un angle voulu avec précision.

Mode d'emploi :



Tous les angles qui interceptent un même arc sont égaux :

$$\alpha = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots \alpha_n$$

Pour préparer le raccordement :

- 1- placer un jalon en A et en T'
- 2- positionner l'équerre avec son fil à plomb à l'aplomb de T, en se plaçant à l'intérieur du raccordement.
- 3- Tourner l'équerre de manière à ce que le jalon A apparaisse verticalement , au centre du miroir du bas
- 4- Faire pivoter le miroir du haut, jusqu'à ce que le jalon T' apparaissent verticalement, au centre du miroir haut : donc aligné avec le jalon A : les deux miroir décrivent alors un angle α entre eux.

Pour tracer l'arc :

- 5- déplacer le jalon en A pour le positionner en T
- 6- Se déplacer sur le tracer présumé de la courbe, en faisant coïncider l'image du jalon en T avec celui en T' sur les miroirs. **Attention à ne pas bouger les miroirs !**
- 7- **Pour un angle α donné et constant, à chaque fois que les jalons T et T' s'alignent sur les miroirs, on est à l'aplomb d'un point appartenant à l'arc.**