

SESSION 2004

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

EPREUVE U51 : TOPOGRAPHIE
PARTIE ÉCRITE

Durée : 1 heures 30

Coefficient : 1

Calculatrice autorisée
Aucun document autorisé

Document(s) à rendre avec la copie : Aucun

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.
Le sujet comporte 3 pages, numérotées de 1 à 3.

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS
SESSION 2004

EPREUVE E5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE
Coefficient 2.5

PREMIERE PARTIE

Préparation en salle – Durée 1 h 30

Calculatrice autorisée
Aucun document autorisé

Le candidat devra expliquer au moins une fois les méthodes de calcul utilisées et accompagner son travail des croquis nécessaires à la compréhension de sa démarche

**IMPLANTATION ET CONTRÔLE D'UNE VOIE COMMUNALE
ET DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT**

1 - Présentation de l'étude :

Le Raccordement de la voie communale n° 2 au niveau de son franchissement de la RN 88 à l'aide de l'ouvrage n° 1 (PIPO), est constitué de deux alignements droits et d'un arc de cercle.

2 - Objectif de l'étude :

L'étude a pour objet de déterminer les éléments d'implantation et de contrôle de l'axe de ce raccordement et de l'ouvrage, tous deux étant réalisés avant la RN88.

3 - Données :

Les extrémités des alignements droits et de l'arc de cercle de raccordement P1, P2, P3 et P4 sont connues en coordonnées (**projet**).

	X	Y	Z
P1	378.127	478.742	849.850
P2	333.117	502.434	848.760
P3	313.891	524.917	848.950
P4	301.354	561.671	849.620

Le cabinet de géomètre a fourni une polygonale comprenant les bornes :

	X	Y	Z
2001	256.027	399.827	848.850
2002	434.131	524.317	850.320
2003	379.193	650.445	851.710

Pour implanter le franchissement, vous installez deux bornes S1 et S2. Les coordonnées calculées de S1 et S2 sont :

	X	Y	Z
S1	294.310	467.510	841.160
S2	348.021	544.030	

Le lever de la borne S2 à partir de 2003 a donné :

station	Point visé	Angle horizontal (grd)	Angle vertical (grd)	Distance horizontale (m)	Hauteur prisme (m)
2003	2002	0.000	100.699	137.573	1.500
hi = 1.62	2001	55.232	100.679	279.248	1.500
	S2	44.293	101.240	110.887	1.500

4 - Travail demandé :

4 - 1 Raccordement circulaire : (8 points)

4 - 1 - 1 Calculer : G_{P2P3} et D_{P2P3} ,

4 - 1 - 2 Calculer le rayon de l'arc de cercle P2P3,

4 - 1 - 3 Retrouver la pente de la chaussée projetée, entre les points P2 et P3.

4 - 2 Implantation du rétablissement à partir des bornes 2001 et 2003: (6 points)

4 - 2 - 1 Calculer gisements et distances: S1- 2001 ; S1-P1 ; S1-P2 ;

4 - 2 - 2 En déduire les éléments d'implantation et de contrôle des points :

P1, P2 à partir de la station S1, avec visée de référence sur 2001,

4 - 3 Contrôle de l'implantation à partir de la borne S2: (6 points)

4 - 3 - 1 Calculer l'altitude de la borne S2,

4 - 3 - 2 Quelles valeurs angulaires (angle horizontal et angle vertical) et distances horizontales devrez vous obtenir en visant les points 2003, S1, à partir de la station S2, mise à zéro sur 2003, avec hi (hauteur instrument) = 1.50 m et hp (hauteur prisme) = 1.50 m.

page 3/3

BREVET de TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS 2004

PLAN TOPOGRAPHIQUE

