

EPREUVE E5

Sous Epreuve U51: TOPOGRAPHIE

PREMIERE PARTIE

Préparation en salle

durée: 1h30

coefficient : 1

ne rien écrire dans la partie barrée

NE RIEN ÉCRIRE

N° / ...

DOCUMENT REPONSE

Examen ou concours : _____ Série * : _____

Spécialité / option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve / sous-épreuve : _____
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Note : 20 *Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :*

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Stat.	Ang. obs	Comp.	gis. Comp.	distance	ΔX	Comp.	X	ΔY	Comp.	Y

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS
Session 2003

EPREUVE E5

Sous Epreuve U51: TOPOGRAPHIE

PREMIERE PARTIE

Préparation en salle - durée 1h30

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

L'étude porte sur la redéfinition du RD48. Le tracé actuel étant trop sinueux, la DDE propose, afin d'améliorer la sécurité, de réduire le nombre de virages. Le géomètre a exécuté le levé en s'appuyant sur un canevas matérialisé sur le terrain par les points numérotés de 1004 à 1008. Voir plan de masse ci joint.

1.- On demande de calculer les coordonnées X et Y des points 1005, 1006 et 1007 du cheminement polygonal. Ce cheminement est encadré :
point 1004, référence sur « château d'eau »
point 1008, référence sur « clocher »

1004	X = 957 031.92	Y = 93 059.90
Château d'eau	X = 957 306.10	Y = 94 276.82
1008	X = 957 664.40	Y = 93 458.61
clocher	X = 958 094.27	Y = 90 754.42

Vérifier la fermeture avec la tolérance et assurer la compensation.

T gisements = 0.012 gon

$f_x = 0.08m$

$f_y = 0.08m$

Cette question sera traitée sur le document réponse feuille 5/5.

2.- L'opérateur a levé l'axe du RD 48 matérialisé par les points 31, 32, 41 et 42. Ces points ont été calculés en coordonnées rectangulaires.

31	X = 957 072.50	Y = 93 055.08
32	X = 957 220.91	Y = 93 138.02
41	X = 957 614.50	Y = 93 406.53
42	X = 957 660.20	Y = 93 499.94

Les alignements 31-32 et 41-42 sont raccordés par une courbe régulière de rayon constant égal à 200.00m.

On demande de calculer les éléments du raccordement circulaire, à savoir :

- L'angle 52, le point 52 étant le point d'intersection des deux alignements.
- La longueur des tangentes 51-52 et 52-54
- Le développement de la courbe soit la longueur de l'arc 51-54
- La distance du sommet 52 à la courbe soit la distance 52-53.

3.- On demande d'en déduire les coordonnées rectangulaires des points 51 et 53, le point 52 étant connu.

52	X = 957 581.81	Y = 93 339.71
----	----------------	---------------

4.- Les points 51 - 52 - 53 - 54 seront implantés par rayonnement à partir d'un stationnement sur le point 1007.

Calculer les éléments nécessaires à l'implantation du point 53 en prenant comme référence le point 1006.

Afin de pouvoir résoudre cette question indépendamment des autres, tous les candidats pourront prendre comme hypothèses :

1006	X ₁₀₀₆ = 957 431.94	Y ₁₀₀₆ = 93 117.15
1007	X ₁₀₀₇ = 957 563.28	Y ₁₀₀₇ = 93 265.59
53	X ₅₃ = 957 574.88	Y ₅₃ = 93 346.28

5 .- Dans le but de déterminer l'altitude des points 31 et 32, l'opérateur, à partir d'une station sur le point M connu en coordonnées a levé les mesures suivantes:

station	Pt visé	Haut. instrum.	Haut. prisme	Angle zénithal
M	31	1.78m	1.50m	97.326gon
	32	1.78m	1.20m	102.541gon

Point M : X = 957 190.51m
Y = 92 975.515m
Z = 124.282m

Calculer l'altitude des points 31 et 32.

Les questions 1- 2,3 - 4 - 5 sont indépendantes et peuvent être traitées séparément.
La précision des calculs devra être de + ou - 0.01m pour les coordonnées et + ou - 0.001 gon pour les angles.

BAREME DE CORRECTION : question 1 : 6 points
question 2 : 6 points
question 3 : 2 points
question 4 : 3 points
question 5 : 3 points

TRACE DE LA MODIFICATION PROJETEE

éch: 1/3000

