



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE

SESSION 2010

Les calculatrices programmables, conformes à la réglementation en vigueur, sont autorisées. *Aucun document n'est autorisé.*

AVERTISSEMENT CONCERNANT LA REDACTION ET LA PRESENTATION

Il sera tenu compte dans la notation de la façon de rédiger et de présenter les calculs selon les critères suivants :

- Les calculs seront présentés en tableau chaque fois que cela est possible.
- La rédaction comprendra le rappel des méthodes utilisées à chaque étape des calculs.
- Les contrôles seront mis en évidence.
- Le nombre de décimales significatives sera respecté pour les résultats définitifs.

EPREUVE E2	EPREUVE D'ETUDE ET D'EXPLOITATION DE DONNEES
-------------------	---

SOUS-EPREUVE U.22	TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES
--------------------------	--

Les études peuvent être traitées indépendamment les unes des autres

N°	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Rattachement altimétrique direct	7	15 minutes
2	Calcul de ppm	8	15 minutes
3	Réduction du tour d'horizon et calcul du V0m	15	1 heure
4	Calcul de coordonnées planimétriques	10	30 minutes
5	Calcul d'une altitude en nivellement indirect	10	30 minutes
6	Définition géométrique de la voirie	30	1 h 30

80 points

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE	EPREUVE E2 : Epreuve d'étude et d'exploitation de données. SOUS EPREUVE U 22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES	CORRIGE Page 1 sur 6	
		Code : 1006-TGT T 22	
SESSION 2010	DOSSIER CHEVRIE	DUREE : 4 h 00	COEFFICIENT : 2

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau SCEREN
CORRIGE

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES :
Calculer un cheminement altimétrique direct

ETUDE 1

ON DEMANDE :

Calculer l'altitude de la station 1000 :

- Calculer et contrôler les dénivelées
- Calculer l'écart de fermeture du cheminement
- Vérifier que votre écart de fermeture est inférieur à la tolérance égale à 15 mm
- Compenser les dénivelées pour obtenir l'altitude de la station 1000

ON EXIGE :

Une rédaction claire.
Des calculs exacts.
Des contrôles mis en évidence clairement.
Le résultat final mis en évidence avec le nombre de décimales compatible avec les données.

CORRIGE

NIVELLEMENT DIRECT →				: de précision		X : ordinaire	
Chantier Grignon CHEVRIE		Nom opérateur Marcel		Niveau Leica N2 720		Date 22/10/08	Page 1/1
N° pts	Distances horizontales (m)	LARI (mm)	LAVI (mm)	Dénivelées ΔZi (m)	Comp. CAZI (mm)	Altitudes finales Z (m)	Observations
I.D.N3 388		1395				322,864	
1		1717	1612	-0.217		332.647	
2		2642	2033	-0.316		322.330	
1000		1743	2003	+0.639		322.968	
4		1948	1215	+0.528		323.495	
5		1390	1342	+0.606		324.100	
I.D.N3 390			1814	-0.429		323,675	
Totaux		10835	10019	-0.816		-0.811	
Contrôles							

DR1

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES : ETUDE 2
Orientation de la station de départ du levé topographique

ON DEMANDE :

1. Tracer et interpoler la correction atmosphérique sur l'abaque (DR2).
2. Lire et entourer la constante de prisme sur le tableau (DR2)
3. Calculer la correction de réduction à l'ellipsoïde (DR2) et justifier votre réponse.
4. Quelles sont les corrections à saisir au clavier de l'appareil avant mesures sur le terrain ?
Correction atmosphérique égale à - 5ppm
Constante de prisme égale + 35 mm
5. Calculer la valeur totale, en ppm, des corrections à apporter aux distances lors du calcul et qui ne sont pas saisies avant mesures.

Correction totale = CO + Cal
Correction totale = - 50 + 74
Correction totale = - 24 ppm

6. Une distance de 262.53 m a été mesurée. Cette correction est-elle négligeable ? Justifiez votre réponse.

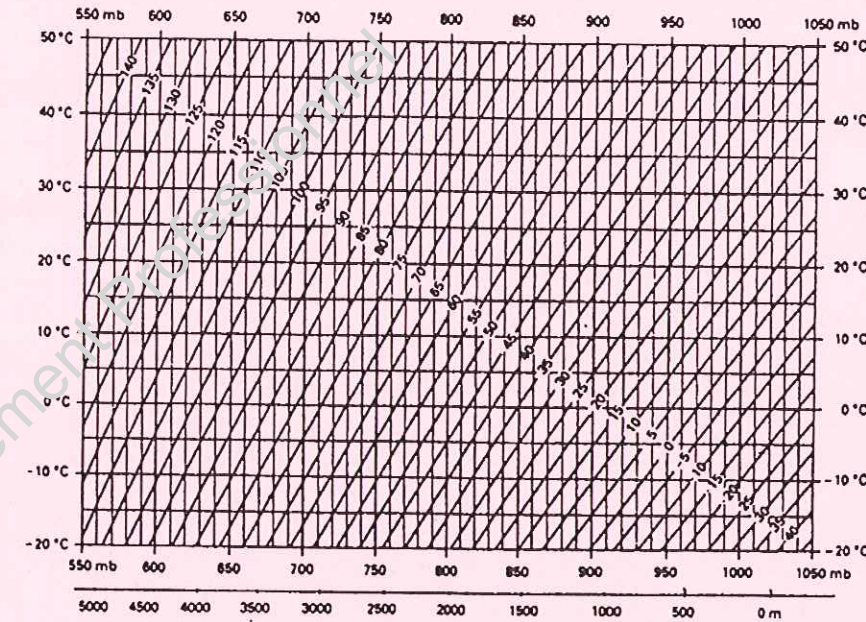
Correction pour la distance de 262. 53 m = 262.53 × (0 ; 024/1000)
Correction = 6 mm
Distance corrigée = 262. 536 m

DE2

TABLEAU DE CALCUL

Correction atmosphérique

Correction atmosphérique de la distance en ppm (°C, mb, m)



Correction atmosphérique : *Catm = -5 ppm*

Constante de prisme

		Valeur de Cpr (mm) théorique quelle que soit D.	
Prisme	IMEL	Leica	Topcon Slom Geodimeter
		Leica	0
Topcon Slom Geodimeter		- 35	0

Constante de prisme : *Cste = + 35 mm*

Correction de réduction à l'ellipsoïde :

CO = -1000 × H / (R + H) en m/km
CO = - 50 ppm

Correction de réduction à l'ellipsoïde *CO = - 50 ppm*

DR2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE	EPREUVE E2 : Epreuve d'étude et d'exploitation de données. SOUS EPREUVE U 22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		CORRIGE Page 3 sur 6
	SESSION 2010	DOSSIER CHEVRIE	DUREE : 4 h 00
			Code : 1006-TGT T 22 COEFFICIENT : 2

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES : ETUDE 3
Orientation de la station de départ du levé topographique

ON DEMANDE :

7. Calculer à partir des observations DR3, le tour d'horizon réduit de la station 1000.

8. A partir des lectures réduites précédemment, calculer le VO moyen (ou GO moyen) pondéré suivant les distances.

VO moyen = 195.0943 gon

9. Contrôler la cohérence des résultats et le respect des tolérances : pour cela rédiger une note de quelques lignes.
Les tolérances de fermeture angulaire des séquences, des écarts des lectures et les écarts sur la référence sont respectés.

ON EXIGE : Une rédaction claire.
 Des calculs exacts.
 Des contrôles mis en évidence clairement.
 Le résultat final mis en évidence avec le nombre de décimales compatible avec les données.

CORRIGE

DE3

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Supérieur
 Réseau SCEREN

STATION : 1000
 centrée
 excentrée
 Hauteur tourillons : 1,435

DOSSIER : CHEVRIE
 Commune de Grignon
 Théodolite : LEICA
 n° : 363.2022

Le : 22/10/08
 Vent : nul
 Visibilité : Bonne
 Opérateur : M. Sica

Page : 1/1

Points visés Désignation	0,25	100.125	50.75	150.175	Moyennes / paire réduites à 0	Observations Croquis	Comparaison aux tolérances				
	CG	CP	CP	CG			Fermeture angulaire des séquences T : 1.5 mgon 2.8 mgon				
Monthion	0,2420	100,6377	50,3208	150,2894			1ère séq. 2ème séq. 3ème séq. 4ème séq.				
	0,2422	100,6380	50,3212	150,2906			5ème séq. 6ème séq. 7ème séq. 8ème séq.				
On vise :											
Clocher											
Gilly	171,6349	282,0915	281,7760	331,7463			Écarts des lectures T : 1.2 mgon - 1.3 mgon				
	181,6973	282,0943	281,7784	331,7483			Nos des n points visés				
On vise :							1ère	2ème	3ème	4ème	Σ
Clocher											
Grignon A	254,9556	356,3507	305,0338	5,0050							
	254,9546	356,3512	305,0328	5,0062							
On vise :											
Clocher											
1001	155,7912	356,1883	305,8698	5,8400							
	155,7932	356,1873	305,8712	5,8404							
On vise :											
Clo											
Monthion	0,2447	100,6382	50,3220	150,2904							
	0,2433	100,6369	50,3212	150,2820							
On vise :											
Clocher											
St 1	359,4410	59,8401				Dh: 63,106m 63,109m	Écarts sur la référence T : 0.7 mgon - 0.8 mgon				
	359,4428	59,8380					n+1	1p	2p	3p	4p
On vise :											
Piquet											

DR3

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES : ETUDE 4
Détermination des coordonnées planimétriques d'une station de lever et de bornes anciennes

ON DEMANDE :

1. Calculer les coordonnées Lambert de la station S1 observée à partir de la station 1000 (carnet des observations DT3), pour cela :
 -adopter pour les calculs le V0m donné sur le DT3
 -calculer les coordonnées planimétriques de S1 en utilisant toutes les observations

S1 : E= 913 518.08
 N= 78 858.25

2. Calculer les coordonnées planimétriques des bornes E et F à partir des observations des stations 1000 et S1

A partir de 1000	E	913 481.72	78 890.25
	F	913 499.62	78 871.89
A partir de S1	E	913 481.71	78 890.27
	F	913 499.61	78 871.90

3. Contrôler la cohérence des résultats
 écarts constatés maximum 2 cm en E et 2 en N

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES : ETUDE 5
Détermination de l'altitude de la station S1

ON DEMANDE :

- Calculer l'altitude de la station S1 observée à partir de la station 1000, pour cela:
- adopter pour les calculs : altitude de 1000= 322.970 m
 - calculer une dénivelée moyenne en tenant compte de toutes les observations de terrain
 - calculer l'altitude de la station S1

Altitude de S1 = Altitude de 1000 + Dénivelée moyenne

Calcul de la dénivelée moyenne = $h_i + D_i \times \cos V - h_v$

de 1000 vers S1 dénivelée = 0.469 m

de S1 vers 1000 dénivelée = - 0.468 m

dénivelée moyenne = 0.468 m

Altitude de S1= 323.438 m

CORRIGE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
 Réseau SCEREN

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE	EPREUVE E2 : Epreuve d'étude et d'exploitation de données. SOUS EPREUVE U 22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		CORRIGE Page 5 sur 6
			Code : 1006-TGT T 22
SESSION 2010	DOSSIER CHEVRIE	DUREE : 4 h 00	COEFFICIENT : 2

TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES :**ETUDE 6****Définition géométrique de la voirie****SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert**

Mademoiselle Chevré Gaëlle est propriétaire de parcelles situées dans le département de la Savoie, Commune de Grignon.

Elle envisage une division sur la parcelle cadastrée section A n° 3393.

Les mesures ont été effectuées sur le terrain ainsi que leur traitement.

Le géomètre pour lequel vous travaillez vous demande de traiter les données de terrain.

Le terrain est divisé en trois lots et comprend une voirie commune.

Le périmètre du terrain est borné. Mademoiselle Chevré reste propriétaire du lot 3.

Elle a défini avec le géomètre des points du périmètre.

L'étude consiste à calculer les coordonnées des points définissant la voirie.

ON DONNE : DT5 Plan de voirie et consignes pour la division
DT6 Coordonnées des bornes du périmètre
DT7 Consignes pour la division et la voirie

ON DEMANDE :

- Calculer les coordonnées
 - du point de tangence S
 - du point T
 - du point de tangence R
 - du point de tangence Q

points	E	N
S	913 538.92	78 752.14
T	913 545.07	78 764.21
R	913 536.03	78 754.96
Q	913 528.96	78 754.89

- Calculer la superficie du lot 1 défini par les points Q, I, H, G, T, R et l'arc de cercle de centre C2 de rayon 5 m et tangent en R et Q.

Calcul des coordonnées de C2 E : 913 532.

N : 78 758.46

Calcul de la superficie TR C2 Q T H G = 852 m²

Calcul de la superficie du secteur angulaire = 20 m²

Superficie du lot 1 = 872 m²

CORRIGEBase Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau SCEREN

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GEOMETRE TOPOGRAPHE	EPREUVE E2 : Epreuve d'étude et d'exploitation de données.		CORRIGE Page 6 sur 6
	SOUS EPREUVE U 22 : TRAITEMENT NUMERIQUE DE DONNEES		
SESSION 2010	DOSSIER CHEVRIE	DUREE : 4 h 00	Code : 1006-TGT T 22 COEFFICIENT : 2