

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ECRIRE

Appréciation du correcteur
Note :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN GÉOMÈTRE TOPOGRAPHE**
Épreuve E.2 – Épreuve de technologie
Sous-épreuve E.23 – Traitement numérique de données

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

Recommandations :

Les calculatrices sont interdites.

L'utilisation de logiciels et de la calculatrice des ordinateurs est autorisée.

Aucun document n'est autorisé.

- les réponses sont rédigées à l'encre (pas de rouge) et au crayon de papier pour les croquis et les schémas ;
- le sujet devra être rendu avec toutes les pages dans le bon ordre ;
- en cas d'utilisation de tableaux de calcul fournis par le centre, ceux-ci seront agrafés sur ce document ;
- le nombre de décimales significatives sera respecté pour les résultats définitifs.

Ce dossier est accompagné de ressources numériques :

- RES0i : formulaire 2024.pdf ;
- RES1i : tableau de correspondance départements CC9 zones.pdf ;
- RES2i : ALENCON A.pdf ;
- RES3i : ALENCON B.pdf ;
- RES4i : ALENCON C.pdf ;
- RES5i : projet en coordonnées CC 9 zones.dwg ;
- RES5i : projet en coordonnées CC 9 zones.dxf.

Ce dossier est composé de documents études (DE), de documents techniques (DT) et de documents réponses (DR).

DOSSIER SUJET

N° de l'étude	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
0	Lecture du sujet	-	15 min
1	Calcul d'un cheminement polygonal fermé en coordonnées locales	/13	1h15 min
2	Détermination des coordonnées projection CC9 zones des stations 8000 et 8500 du cheminement polygonal.	/14	1h30 min
3	Détermination des coordonnées projection CC9 zones du cheminement polygonal par la méthode du changement de base.	/13	1h

Note sur 40 points

Archivage et sauvegarde des fichiers et documents réponses :

Le dossier « U23_n°candidat » devra être sauvegardé sur votre poste de travail et contenir les fichiers :

N° étude	Dossier : « U23_n°candidat » Contenant les fichiers ci-dessous	Rendus		Format des fichiers suivant les logiciels utilisés.
		Oui	Non	
Étude 1	U23_n°candidat_polygonale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Étude 3	U23_n°candidat_Changement de base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CODE ÉPREUVE : 2406-TGT T 23 1		EXAMEN : Baccalauréat professionnel	SPÉCIALITÉ : Technicien Géomètre Topographe
SESSION 2024	DOSSIER SUJET	Épreuve E.2 – Épreuve de technologie Sous-épreuve E.23 – Traitement numérique de données	
Durée : 4 h 00		Coefficient : 2	Page 1/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES DONNÉES

ÉTUDE 1

Calculer un cheminement polygonal fermé en coordonnées locales.

SITUATION PROFESSIONNELLE : cabinet de géomètres experts

Le cabinet de géomètres experts est en charge de l'étude du lotissement « Porte de Bretagne », situé à Alençon (61000). Un cheminement polygonal fermé a été observé sur le chantier en coordonnées locales. On vous charge de calculer les coordonnées des stations dans le système local.

ON DONNE :

- DR1.1 :** carnet d'observations et distances à réduire à l'horizontale ;
- DR1.2 :** tableau de coordonnées de points connus dans le système local et schéma du cheminement polygonal ;
- Tolérance angulaire = 15 mgon**
- Tolérance planimétrique = 80 mm**
- DR1.3 et DR1.4 :** documents réponses.

ON DEMANDE :

de répondre aux questions 1.1 à 1.3 sur DR1.1 à DR1.4.

ON EXIGE :

- un calcul de V_0 moyen pondéré respectant la tolérance ;
- le calcul des coordonnées de la polygonale respectant les tolérances ;
- des angles en gon avec 3 décimales ;
- des distances en m avec 3 décimales ;
- des coordonnées en m, avec 3 décimales.

1.1 Créer votre dossier « U23_n° candidat ».

1.2 Calculer les distances horizontales et les reporter dans le tableau DR1.1, pour cela :

- énoncer la formule de réduction de la distance à l'horizontale ;
- faire une application numérique pour la distance 8 500 - Spit_8 000 ;
- écrire le résultat avec son unité.

Carnet d'observations

Station	Point(s) Visé(s)	Lectures horizontales (gon)	Distances inclinées (m)	V (gon)	Distances horizontales (m)
8500	Spit_8000	0,000	101,019	98,905	
	8001	376,587	110,116	98,900	
	8501	204,221	79,829	99,200	
	8503	330,203	224,387	99,346	
8501	8500	0,000	79,836	98,852	
	8502	328,205	112,176	98,737	
8502	8501	0,000	112,201	101,834	
	8503	226,355	159,894	101,634	
8503	8502	0,000	159,842	100,204	
	8500	371,418	224,378	99,751	

DE1

DR1.1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES DONNÉES

ÉTUDE 2

Déterminer les coordonnées projection CC9 zones des stations Spit_8000 et 8500 du cheminement polygonal fermé.

SITUATION PROFESSIONNELLE : cabinet de géomètres experts

Le cabinet de géomètres experts est en charge de l'étude du lotissement « Porte de Bretagne », situé à Alençon (61000). Un cheminement polygonal fermé a été observé sur le chantier.

Les coordonnées sont en système local.

On vous charge de calculer à l'aide de CIRCE, les coordonnées de 3 repères géodésiques dans le système RGF93 et la projection conique conforme associée au terrain.

ON DONNE :

- RES1i : tableau de correspondance départements CC9 zones ;
- RES2i : ALENCON A ;
- RES3i : ALENCON B ;
- RES4i : ALENCON C ;
- DT2.1 : schéma du relèvement ;
- DR2.1 à DR2.4 : documents réponses.

ON DEMANDE :

de répondre aux questions 2.1 à 2.3 sur DR2.1 à DR2.4.

ON EXIGE :

- la zone conique conforme correctement identifiée ;
- le logiciel CIRCE correctement utilisé ;
- des documents réponses renseignés et complets ;
- des coordonnées en cc exactes, en m avec 3 décimales ;
- le calcul complet du relèvement ;
- des coordonnées exactes en m avec 3 décimales.

DE2

2.1 À partir du document « RES1i – tableau de correspondance départements CC9 zones », repérer la zone conique conforme « CC » associée au département de la commune d'Alençon.

Reporter la réponse ci-dessous :

- département : _____
- projection conique conforme associée : _____

2.2 Calculer les coordonnées planimétriques des repères ALENCON A, ALENCON B et ALENCON C dans la projection Conique Conforme repérée en question 2.1, à l'aide du logiciel CIRCE

Reporter la saisie et les résultats :

- pour le point ALENCON A sur le tableau CIRCE (parties encadrées) DR2.2.

Reporter les résultats :

- pour le point ALENCON B et le point ALENCON C (parties encadrées) sur le DR2.3.

DR2.1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Extrait RES2i

IGN Réseau Géodésique Français

ALENCON A

Département : ORNE (61) No du Site **61001A**
 Commune : ALENCON Site du Réseau de détail
 Lieu-dit : Place Division Leclerc




Azimut de la prise de vue : 160 gr Carte : 1716 ALENCON

Système : RGF93 (ETRS89) - Ellipsoïde : IAG GRS 1980

Point	Longitude (dms)	Latitude (dms)	Hauteur (m)	Précision
1	0° 05' 22.5262" E	48° 25' 32.0977" N	226.14	< 50 cm

Système : RGF93 (ETRS89) - Projection : LAMBERT-93
 Système altimétrique : NGF-IGN 1969

Point	e (m)	n (m)	Précision plani	Altitude (m)	Précision alti
1	484734.94	6817889.73	< 10 cm	179.96	< 50 cm

Circé France - □ X

Zone Affichage Outils Aide

Entrée

SRC géodésique

Type de coordonnées

Est Nord ▾

SRC vertical (format avec altitude)

Fichier Point


Sortie

SRC géodésique

Type de coordonnées, Unité de la convergence

Est Nord ▾ Degrés ▾

SRC vertical (format avec altitude)



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Calculer

Fichier Point

E Convergence du méridien

N Altération linéaire (ppm)

DR2.2

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

IGN Réseau Géodésique Français

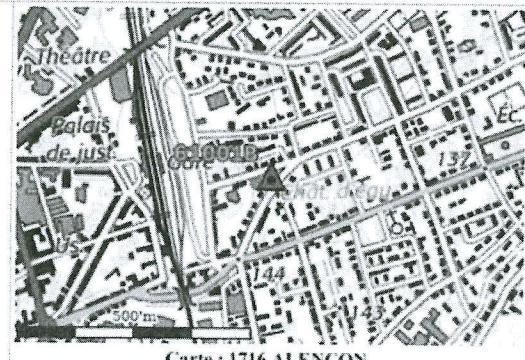
ALENCON B

Extrait RES3i

Département : ORNE (61) No du Site **61001B**
 Commune : ALENCON
 Lieu-dit : Chateau d'eau des Courteille - Rue des Reservoirs Site du Réseau de détail



Azimut de la prise de vue : 266 gr



Carte : 1716 ALENCON

Système : RGF93 (ETRS89) - Ellipsoïde : IAG GRS 1980

Point	Longitude (dms)	Latitude (dms)	Hauteur (m)	Précision
1	0° 06' 08.5354" E	48° 26' 01.6626" N	220.97	< 50 cm

Système : RGF93 (ETRS89) - Projection : LAMBERT-93

Système altimétrique : NGF-IGN 1969

Point	e (m)	n (m)	Précision plani	Altitude (m)	Précision alti
1	485713.29	6818767.21	< 10 cm	174.81	< 50 cm

Sortie

SRC géodésique

Type de coordonnées, Unité de la convergence

Est Nord Degrés

SRC vertical (format avec altitude)

Calculer

Fichier	Point		
	E	<input type="text"/>	Convergence du méridien <input type="text"/>
	N	<input type="text"/>	Altération linéaire (ppm) <input type="text"/>

IGN
 INSTITUT NATIONAL
 DE L'INFORMATION
 GÉOGRAPHIQUE
 ET FORESTIÈRE

IGN Réseau Géodésique Français

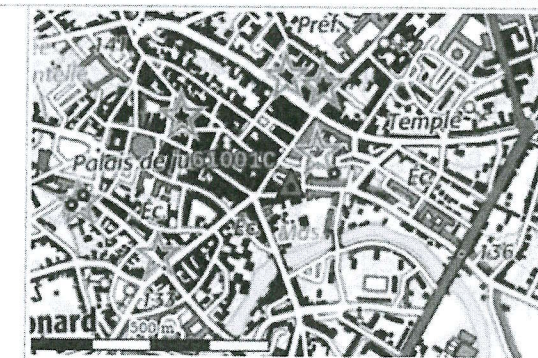
ALENCON C

Extrait RES4i

Département : ORNE (61) No du Site **61001C**
 Commune : ALENCON
 Lieu-dit : Place Marie-Magdeleine Site du Réseau de détail



Azimut de la prise de vue : 177 gr



Carte : 1716 ALENCON

Système : RGF93 (ETRS89) - Ellipsoïde : IAG GRS 1980

Point	Longitude (dms)	Latitude (dms)	Hauteur (m)	Précision
1	0° 05' 20.8675" E	48° 25' 47.0921" N	224.45	< 50 cm

Système : RGF93 (ETRS89) - Projection : LAMBERT-93

Système altimétrique : NGF-IGN 1969

Point	e (m)	n (m)	Précision plani	Altitude (m)	Précision alti
1	484717.94	6818353.64	< 10 cm	178.27	< 50 cm

Sortie

SRC géodésique

Type de coordonnées, Unité de la convergence

Est Nord Degrés

SRC vertical (format avec altitude)

Calculer

Fichier	Point		
	E	<input type="text"/>	Convergence du méridien <input type="text"/>
	N	<input type="text"/>	Altération linéaire (ppm) <input type="text"/>

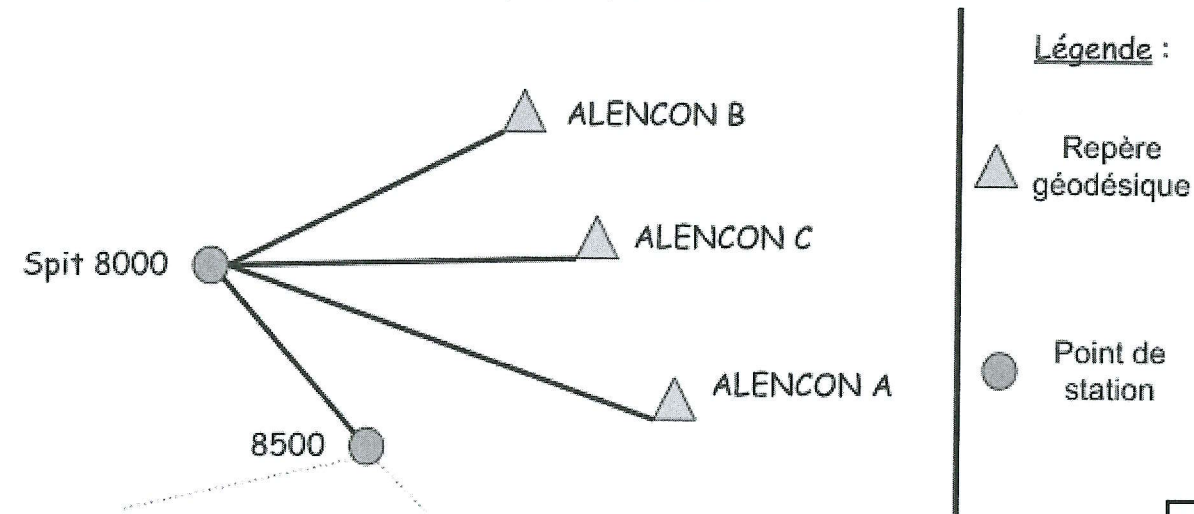
IGN
 INSTITUT NATIONAL
 DE L'INFORMATION
 GÉOGRAPHIQUE
 ET FORESTIÈRE

DR2.3

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3 L'objectif est de déterminer les coordonnées planimétriques dans le système RGF93 en projection CC9 zones de la station Spit 8000

Des observations par la méthode du relèvement ont été observées, le schéma est sans échelle, les distances ne sont pas respectées.



DT2.1

2.3.1 Déterminer les lectures moyennes des angles horizontaux du relèvement et du point rayonné 8500. Compléter le tableau.

Station	Point visé	Distance Horizontale (m)	Lectures Angles Horizontaux (gon)		Lectures moyennes Angles Horizontaux (gon)
			CG	CD	
Spit 8000	ALENCON B	Non mesurée	0,0000	200,0000	
	ALENCON C	Non mesurée	22,9385	222,9445	
	ALENCON A	Non mesurée	38,1766	238,1806	
	8500	101,004	50,7813	250,7873	
	ALENCON B	Non mesurée	0,0000	200,0000	

Noter la formule utilisée :

2.3.2 Détailler les étapes de la détermination des coordonnées E, N de la station Spit 8000 par la méthode du relèvement à l'aide de votre logiciel professionnel.

2.3.3 Calculer les coordonnées E, N de la station Spit 8000 et reporter les résultats dans le tableau.

Points	E (m)	N(m)
Spit 8000		

2.3.4 Indiquer la valeur du V0 moyen de la station Spit 8000 et reporter le résultat dans le tableau.

Points	V0 moyen (gon)
Spit 8000	

2.3.5 Déterminer les coordonnées E, N du point 8500 observé par rayonnement depuis la station Spit 8000 et reporter les résultats dans le tableau.

Points	E (m)	N(m)
8500		

DR2.4

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DES DONNÉES

ÉTUDE 3

Déterminer les coordonnées projection CC9 zones du cheminement polygonal par la méthode du changement de base.

SITUATION PROFESSIONNELLE : cabinet de géomètres experts

On vous charge de rattacher les coordonnées des stations du cheminement polygonal connues en coordonnées locales dans le système RGF93, projection conique conforme CC9 zones.

ON DONNE :

DT3.1 : document technique :

- les coordonnées locales des stations du cheminement polygonal ;
- les coordonnées CC9 zones de deux points du cheminement polygonal ;
- le schéma du cheminement polygonal fermé à rattacher ;
- le schéma du relèvement.

RES5i : projet en coordonnées CC9 zones ;

DR3.1 : document réponses.

ON DEMANDE :

de répondre aux questions 3.1 à 3.6 sur **DR3.1**

ON EXIGE :

- le fichier réponse est correctement renommé ;
- les distances sont exactes en m ou en mm ;
- la méthode est correctement décrite ;
- les coordonnées sont exactes au mm ;
- l'angle de rotation est correctement coté et exact.

Les coordonnées locales des stations du cheminement polygonal

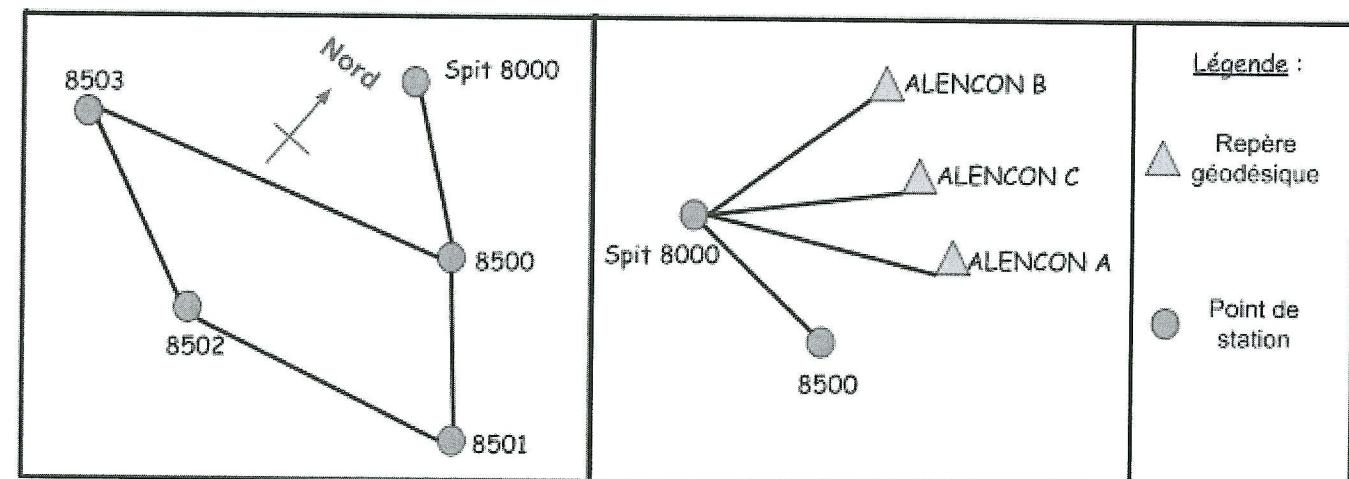
Matricule	<i>x insertion (m)</i>	<i>y insertion (m)</i>
Spit 8000	5 039,900	1 005,540
8500	5 045,653	904,700
8501	5 044,913	824,872
8502	4 944,046	873,887
8503	4 840,540	995,676

Les coordonnées CC9 zones de deux points du cheminement polygonal

Matricule	<i>E (m)</i>	<i>N (m)</i>
Spit 8000cc	1 483 347,609	8 141 366,264
8500cc	1 483 410,416	8 141 287,162

Schéma du cheminement polygonal fermé

Schéma du relèvement



DE3

DT3.1

