



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

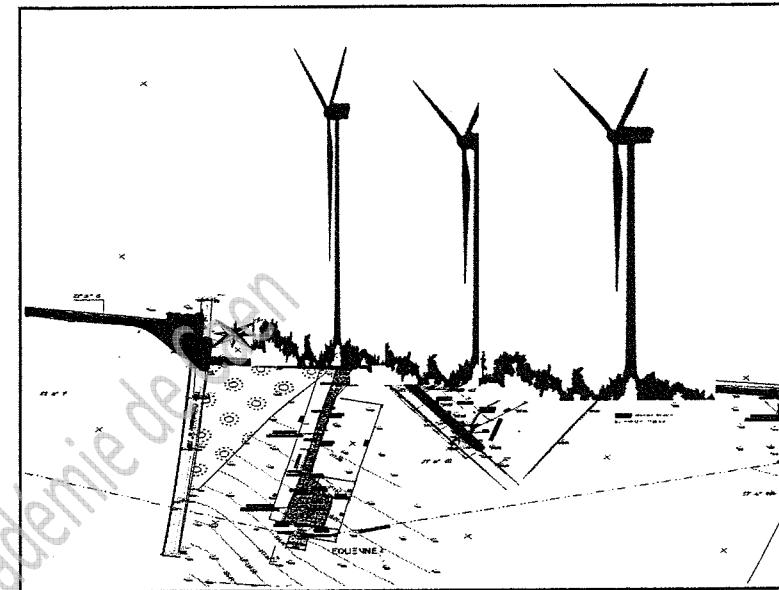
Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# Brevet d'Etudes Professionnelles des Techniques du Géomètre et de la Topographie

EPREUVE EP 1 - U1

SAISIE ET TRAITEMENT DES DONNEES

Activité 2: Traitement des données



SESSION **2009**

# DOSSIER ETUDES

## Organisation de l'épreuve :

Vous êtes chargés de réaliser 4 opérations topographiques indépendantes les unes des autres.

Numéro d'Etude	Opérations	Temps conseillé	Barème
1	Recherche et analyse d'informations techniques	0 h 20	<u>15 Pts</u>
2	Détermination d'une station en (X, Y, Z) par une antenne	1h10	<u>30 Pts</u>
3	Raccordement circulaire	1h00	<u>25 Pts</u>
4	Report (Dessin Assisté par Ordinateur)	1h30	<u>50 Pts</u>

BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1	
Session 2009	Durée de l'épreuve : 4h	Coefficient. 6	Page 1/9

## **Recommandations :**

Les réponses sont rédigés à l'encre (pas de crayon rouge);

Les **calculatrices programmables** sont autorisées, mais toutes les **formules** devront apparaître clairement ainsi que les **détails des calculs intermédiaires** et des résultats demandés.

Les réponses se feront sur les documents réponses (**DR**), en complétant correctement tous les tableaux.

## **Thème de l'épreuve :**

Pour satisfaire aux problèmes environnementaux et contribuer à améliorer les énergies renouvelables, la communauté de commune du pays de Bazouges, avec la collaboration du groupe « EolBreiz », a comme projet l'implantation d'un parc éolien.

C'est le cabinet de géomètres experts « ALAIN et ASSOCIES » qui a été choisi pour la réalisation des travaux topographiques. Pierrick et Nicolas, deux employés du bureau, sont chargés des opérations de saisie et de traitement.

<b>BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie</b>		<b>Epreuve EP1</b>	
<b>Session 2009</b>	Durée de l'épreuve : 4h	Coefficient. 6	Page 2/9

**ETUDE N° 1**

**Situation :**

Dans le cadre de la préparation des travaux de terrain, des fiches signalétiques du secteur du chantier ont été récupérées sur le site de l'« IGN ».  
Vous devez collecter des informations à l'aide des documents techniques.

**Activités :**

RECHERCHE ET ANALYSE D'INFORMATIONS TECHNIQUES

**ON DONNE :**

- Les Fiches signalétiques de géodésie (DT 1).

**ON DEMANDE :**

- D'étudier et d'extraire des informations des fiches descriptives des cinq points géodésiques.

**ON EXIGE :**

- Les réponses sont exactes ;
- L'unité employée et le nombre de décimales sont respectés.

DE1

**Fiches signalétiques de géodésie:**

Parmi ces points décrits sur les fiches, lequel pourra être facilement stationnable. Pourquoi?

Réponse : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

Donner le numéro des points géodésiques d'ordre 5 et d'ordre 4?

Point d'ordre 4	Point d'ordre 5
.....	.....

Donner l'altitude des points géodésiques suivants :

Point n°5615603	Point n°5624203
Altitude = .....	Altitude = .....

Noter les coordonnées rectangulaires « LAMBERT II » des points suivants:

Points	Abscisses	Ordonnées
N° 5615603	.....	.....
N° 5607606	.....	.....

DR1

**ETUDE N° 1 (suite)**

**Situation :**

Vous allez effectuer des visées longues à l'aide du distancemètre. Vous serez donc amené à déterminer la correction atmosphérique « C » à appliquer à la mesure des distances en fonction des conditions atmosphériques.

**Activités :**

RECHERCHE ET ANALYSE D'INFORMATIONS TECHNIQUES

**ON DONNE :**

- L'abaque de correction atmosphérique des distances (DT 2) ;
- Les conditions atmosphériques : Température = 25°C Pression atmosphérique = 950 mb.

**ON DEMANDE :**

- La constante à apporter en mm / km ;
- La correction pour 435,355 m ;
- La distance corrigée.

**ON EXIGE :**

- La constante est exacte à ± 5 mm / km ;
- La correction et la distance corrigée sont exactes.

→ C = ..... mm / km

→ C pour 435,355 m = ..... mm

→ Distance corrigée = ..... m

CRDP de l'academie de Caen

**DR2**

**ETUDE N° 2****Situation :**

Pour réaliser le levé de terrain sur le lieu de l'éolienne n°2, les géomètres ont réalisé des observations à partir de la station « St 5 » pour déterminer les coordonnées d'une antenne: « station n°12 ».

Ils ont visé les quatre points géodésiques visibles à partir de cette station n°5, et la station en antenne St 12, en effectuant un double retournement.

**Activités :****CALCUL D'UNE STATION EN (X, Y, Z) PAR ANTENNE****ON DONNE :**

- Le plan de la polygonale avec l'antenne St 12 (DT 4) ;
- Le carnet de terrain de la station 5 (DT 5) ;
- Un document réponse (DR 4).

**ON DEMANDE :** de déterminer sur le document réponse (DR 4):

- Pour chaque visée, les observations corrigées de :
  - l'angle horizontal.
- Pour la visée sur la station St 12, les observations corrigées de :
  - l'angle vertical ;
  - la distance inclinée.
- Le V0 de la station n°5, en complétant le tableau en (DR 4) ;
- La distance de la station n°5 à la station n°2 ;
- L'altitude de la station n°12 ;
- Les coordonnées rectangulaires de la station n°12.

**ON EXIGE :**

- Des réponses exactes ;
- L'unité employée et le nombre de décimales sont respectés.

**DE4**

<b>BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie</b>		<b>Epreuve EP1</b>	
<b>Session 2009</b>	Durée de l'épreuve : 4h	Coefficient. 6	Page 5/9

**- Exploitation du carnet de terrain**

St	Pt visé		Azimut	Angle vertical	Distance inclinée
St 5 Ht = 1,72 m Hp = 1,72 m	Clo. Séglien 56242 - A	C.G.	.....	/	/
	Cha. Eau Séglien 5264203	C.G.	.....	/	/
	Clocher Perguen 5615603	C.G.	.....	/	/
	Clocher Guern 5607606	C.G.	.....	/	/
	St 6	C.G.	.....	/	/
	St 12	C.G.	.....	.....	.....

**- Détermination du gisement zéro (V0) de la station « St 5 »**

Formule du V0 = .....

St	Pts visés	Gisement	Azimut	V0	V0 moyen
St n °5	Clocher Séglien 56242-A-	388,2286	.....	.....	.....
	Chat. Eau Séglien 5264203	393,6004	.....	.....	
	Clocher Persquen 5615603	248,1732	.....	.....	
	Clocher Guern 5607606	177,9087	.....	.....	
	St 6	249,0220	.....	.....	

Valeur finale du V0 de la station « St 5 » = ..... gon

Remarque: .....

**- Détermination la distance St 5 St 12:**

Formule utilisée = .....

Calculs: .....

**- Détermination l'altitude de la station « St12 » :**

Formule utilisée = .....

Calculs: .....

**- Détermination des coordonnées rectangulaires de la station « St12 » :**

Pts	Gisement	D	$\Delta X$	$\Delta Y$	X	Y

**DR4**

### ETUDE N° 3

#### Situation :

Vous êtes chargés de calculer les éléments caractéristiques d'un raccordement circulaire au niveau de l'éolienne n°3.

Pour vous aider à résoudre cette question, la démarche de calculs est partiellement donnée et certains calculs en tableau sont exigés.

#### Activités :

CALCUL D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE

#### ON DONNE :

- Un plan de raccordement circulaire (DT 6) ;
- Le fichier « chantier » (listing des coordonnées rectangulaires) (DT 5) ;
- Le rayon intérieur de la voie  **$R 1 = 27,00 \text{ m}$**  ;
- La largeur de la voie =  **$4,50 \text{ m}$**  .

#### ON DEMANDE : pour le raccordement de centre O1

- De calculer les gisements 200-201, 201-202, 202-203 dans le tableau (DR 5) ;
- De déterminez la valeur :
  - de l'angle: 200-201-202 ;
  - de l'angle: O 1.
- De calculer les éléments caractéristiques d'une courbe, c'est-à-dire la longueur de :
  - tangentes ; (201-T1 et 201-T2) .
  - corde ;
  - flèche.
- De calculer les coordonnées rectangulaires du centre du cercle « O 1 ».

#### ON EXIGE :

- Des réponses exactes ;
- Pour les calculs intermédiaires : des angles au mgon et des distances au mm ;
- Pour les réponses : des angles au cgon et des distances au cm.

DE5

BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1	
Session 2009	Durée de l'épreuve : 4h	Coefficient. 6	Page 7/9



**- Détermination des gisements et distances 200-201, 201-202 et 202-203:**

Pts	X	Y	Gisement	D
200				
201				
201				
202				
202				
203				

**- Détermination de l'angle 200-201-202 :**

Angle = ..... gon

**- Détermination de l'angle au centre O 1 :**

Angle O 1 = ..... gon

**- Détermination des longueurs des tangentes :**

Tangentes = 201-T1 = 202 T2 = ..... m

Détail des calculs: .....

**- Détermination de la longueur de la corde :**

Corde = T1 - T2 = ..... m

Détail des calculs: .....

**- Détermination de la longueur de la flèche :**

Flèche = ..... m

Détail des calculs: .....

**- Détermination des coordonnées rectangulaires de T 1 et T 2 :**

Pts	Gisement	D	X	Y
T 1				
T 2				

**- Détermination des coordonnées rectangulaires de O 1 :**

Pts	Gisement	D	X	Y
O 1				
O 1				

CRDP de l'académie de Caen

**DR5**

## ETUDE N° 4

### Situation :

Suite à un problème d'enregistrement, le plan d'implantation de l'éolienne n°4 a disparu. Par chance, les fichiers de points en X, Y du levé et les calculs d'implantation du projet ont été conservés.

### Activités :

DESSIN ASSISTE PAR ORDINATEUR

### ON DONNE :

- Un plan du terrain naturel (DT 6) ;
- Un plan du projet (DT 7) ;
- Un fichier dessin « SEGLIEN » sous AutoCad ;
- Un fichier point « Projet éolienne n°4 » ;
- Un fichier bloc « Eolienne » ;
- Un fichier bloc « Arbre ».

### ON DEMANDE :

- Ouvrir le fichier dessin : « **SEGLIEN.dwg** », dans le dossier « **EXAM TGT 2009** » ;
- Relier les points, dans le calque « **Voie communale** » pour représenter correctement cette voie, et dessiner les hachures pour représenter les talus ;
- Insérer le fichier point « **Projet Eolienne n°4** » ;  
Vous utiliserez : - soit le fichier « géobase », sous le nom : « **Projet Eolienne n°4 .géo** » ;  
- soit le fichier point, sous le nom : « **Projet Eolienne n°4 .DXF** ».
- Dessiner le projet conformément au plan du projet (DT 7),
- Réaliser les deux raccordements circulaires, conformément au projet (DT 7), en y représentant les centres des cercles, ainsi que les points de tangences ;
- Calculer la surface de la voie : « **Voie d'accès de l'éolienne n°4** » (partie hachurée sur le plan projet), et indiquer le résultat dans un emplacement prévu ;
- Insérer les blocs suivants: - l'éolienne : « **Bloc EOLIENNE** » ;  
- les arbres à planter : « **Bloc ARBRE** ».
- Effectuer les écritures: - le titre ;  
- nom des voies ;  
- n° de l'éolienne ;  
- votre **numéro de candidat** (en bas à droite).
- Carroyage ;
- Insérer la flèche nord ;
- Préparer une sortie papier sur un format A3 pour une échelle du 1/500 ;
- Sauvegarder votre travail, en fin d'épreuve, sous un nouveau nom de fichier (**Votre numéro de candidat**) ;
- Appeler l'examineur afin d'imprimer le document sur un format A3, puis quitter le logiciel suivant la procédure habituelle.

### ON EXIGE :

- Le report respecte le plan original ;
- Les points sont reliés avec précision (accrochage aux objets) ;
- Le contenu des calques est respecté ;
- Les constructions géométriques sont exactes ;
- Les blocs sont bien insérés.

DE5