



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.

## Recommandations

- Les réponses sont rédigées à l'encre ou au crayon pour les croquis et les schémas (pas de rouge).
- Les **calculatrices programmables** sont autorisées, mais les détails des **calculs intermédiaires** devront apparaître clairement ainsi que et les **résultats** demandés.
- Les **réponses** se feront sur les documents réponses ou sur les carnets de terrain et tableaux de calcul des centres d'examen agrafés aux documents réponses.

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

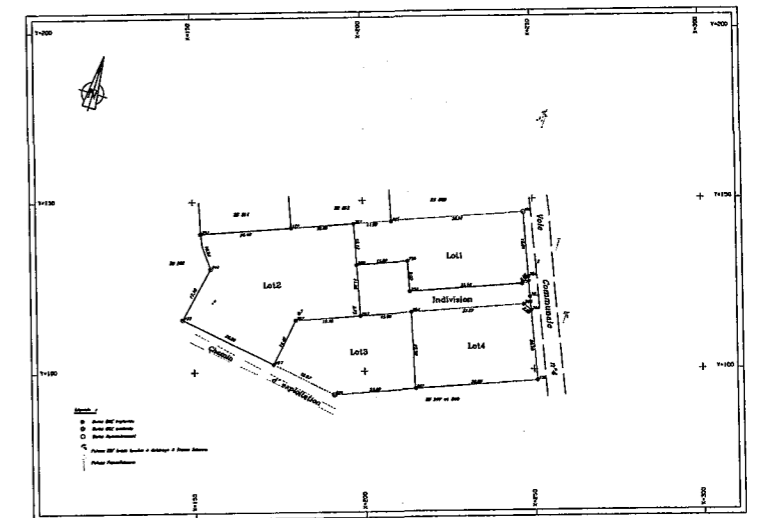
## EPREUVE EP 1

### SAISIE ET TRAITEMENT DE DONNEES

## EP1 - Activité 1: Saisie des données

### SESSION 2010

## DOSSIER D'ETUDES



N° de l'étude	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
	Lecture et préparation des études		0 h 30
1	Vérification des instruments	/ 10	1 h 00
2	Implantation	/15	1 h 00
3	Vérification de l'implantation	/15	1 h 30
4	Nivellement	/20	2 h 00
	Total	/60	

PROJET : LE ROITELET		DOSSIER ETUDES	
BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1 Activité 1	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 1/8

## Présentation de l'étude 1

Dans le cadre d'une implantation d'un bâtiment, on vous demande dans un premier temps de vérifier les instruments topographiques utilisés.

Il s'agit de déterminer l'erreur de collimation du niveau et l'erreur de collimation verticale du théodolite. Ces instruments vous serviront tout au long des études proposées.

Vous disposez :

- D'un tachéomètre électronique (ou d'un théodolite) avec ses accessoires
- D'un niveau avec ses accessoires
- D'une zone de travail délimitée
- D'un aide

Documents :

- Document d'études noté DE 1
- Document réponse noté DR 1

## ETUDE N° 1

**SITUATION :** Sur le terrain, dans la zone réservée au test du matériel.

**ACTIVITES : Vérification des instruments :**

Collimation du niveau.

Collimation verticale du théodolite.

**ON DONNE :**

**Données de terrain :**

- Le matériel topographique.
- Une situation de terrain.
- 2 piquets espacés de 50 m.
- Le document DR 1.

**Un aide**

**ON DEMANDE :**

D'effectuer les lectures nécessaires notées sur le DR 1

D'évaluer la collimation du niveau et d'analyser celle-ci.

D'évaluer la collimation verticale du tachéomètre et d'analyser celle-ci.

**ON EXIGE :**

Le respect de la procédure d'évaluation.

L'exactitude des résultats :

en mm pour le niveau,

en mgon pour le théodolite ou le tachéomètre.

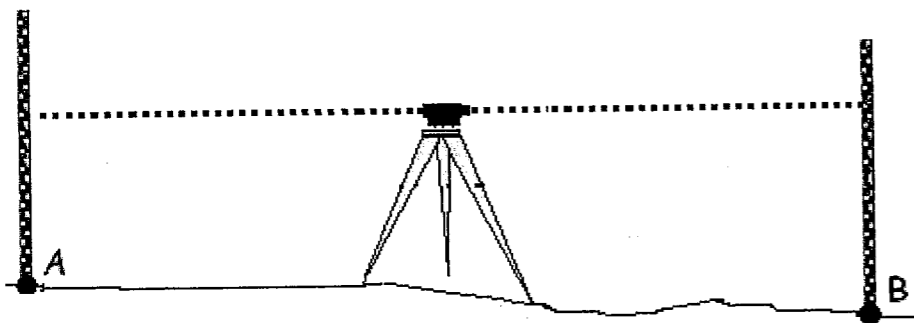
Une analyse cohérente et justifiée des résultats.

**DE 1**

PROJET : LE ROITELET		DOSSIER ETUDES	
BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1 Activité 1	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 2/8

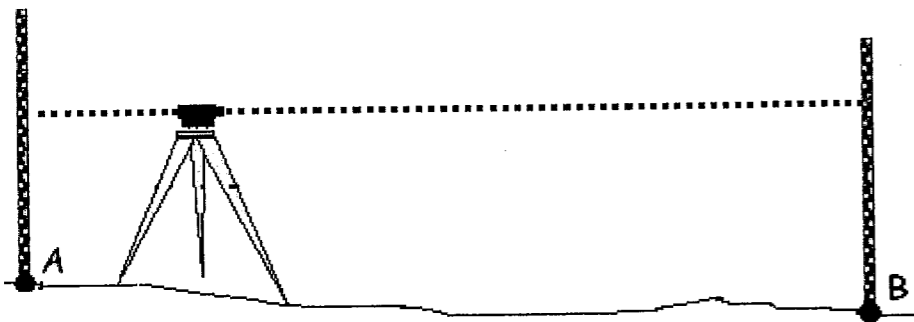
**Collimation du niveau**

L'appareil au milieu des 2 mires.



Dn 1 = .....

L'appareil proche d'une mire (3m)



Dn 2 = .....

$e_c = Dn 2 - Dn 1$

$e_c = \dots\dots\dots \text{mm}$

On vous fixe une tolérance de  $\pm 10 \text{ mm}$ .

L'erreur  $e_c$  que vous avez calculée est-elle acceptable ? Oui Non

Entourez la bonne réponse et justifiez celle-ci :

.....  
 .....

**Collimation verticale du tachéomètre (ou du théodolite)**

L'appareil en station sur un piquet, choisir un point de référence éloigné bien défini.

Effectuer une visée Cercle à gauche V cg (3 décimales).

Effectuer une visée Cercle à droite V cd (3 décimales).

Reporter ces observations dans le tableau ci-dessous :

OBSERVATIONS	
Position de la lunette	Lecture du cercle vertical (gon)
Cercle à Gauche	V cg :
Cercle à Droite	V cd :

Calcul de l'erreur de collimation verticale.

$e_{Cv} = \dots\dots\dots \text{mgon}$

Si cette erreur est de 8 mgon, que doit-on faire pour compenser cette erreur ?

.....  
 .....

Si l'on fixe une tolérance de  $\pm 10 \text{ mgon}$ , cette erreur de collimation verticale est-elle acceptable ? Oui Non

Entourez la bonne réponse et justifiez celle-ci :

.....  
 .....

DR 1

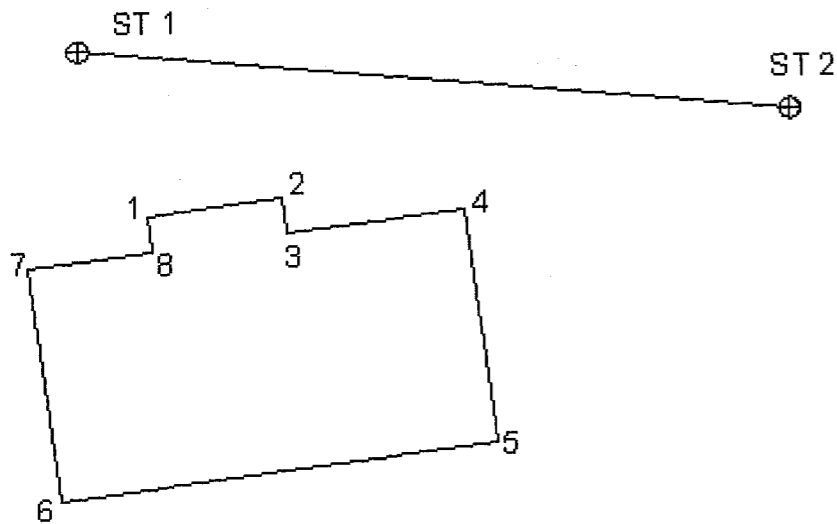
<b>PROJET : LE ROITELET</b>		<b>DOSSIER ETUDES</b>	
<b>BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie</b>		<b>Epreuve EP1 Activité 1</b>	
<b>Session 2010</b>	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 3/8

## Présentation de l'étude 2

Il s'agit maintenant d'implanter une construction. Pour réaliser ce travail, vous disposez :

- D'un tachéomètre électronique avec ses accessoires ou d'un théodolite et une chaîne.
- D'une dizaine de piquets ou clous.
- Une zone de travail délimitée.
- Un aide.

Croquis et carnet d'implantation (en Gisement et Distance) :



Station ST 1		
Point	Gis (gon)	D (m)
ST 2	105.767	
1	174.845	5.03
2	140.091	7.06
3	146.038	7.78
4	125.188	11.70
5	148.351	16.05
6	202.805	12.65
7	214.436	6.25
8	177.636	6.00
ST 2	105.767	

Après l'implantation, vous mesurerez et inscrirez les cotes des façades et la distance ST2-4 sur le croquis ci dessus.

## ETUDE N° 2

**SITUATION :** Sur le terrain dans la zone réservée à l'implantation.

**ACTIVITES :** Implantation d'une construction.

**ON DONNE :**

**Données de terrain :**

- Le matériel topographique.
- Le croquis de l'implantation (ci-contre).
- Le carnet d'implantation (ci-contre).
- La station à partir de laquelle vous réaliserez l'implantation.
- La station référence.
- La zone de travail.

**Un aide**

**ON DEMANDE :**

De réaliser l'implantation.

D'implanter une troisième station ST 3 à l'endroit que vous choisirez en vue d'effectuer un levé de contrôle de l'implantation.

**ON EXIGE :**

Une précision de position des piquets de  $\pm 1$  cm.

L'implantation de la station de contrôle ST 3.

**DE 2**

PROJET : LE ROITELET		DOSSIER ETUDES	
BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1 Activité 1	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 4/8

### Présentation de l'étude 3

Il s'agit maintenant de contrôler votre implantation.

En vue de procéder à un levé par rayonnement des points implantés, vous avez implanté une station de contrôle ST 3, à l'endroit que vous avez jugé adapté.

Vous effectuerez :

- le croquis coté à main levée de la zone d'implantation,
- le levé de votre implantation par rayonnement (à partir de ST 3).

Enfin, vous mesurerez avec une chaîne et reporterez sur votre croquis :

- les cotes de façade,
- les diagonales de contrôle,
- la distance ST 2 - 4.

Pour réaliser ce travail, vous disposez :

- D'un tachéomètre électronique avec ses accessoires ou d'un théodolite et une chaîne.
- D'une zone de travail délimitée.
- D'un aide.

Documents :

- Document d'études noté DE 2.
- Document réponses noté DR 2.

### ETUDE N° 3

**SITUATION** : Sur le terrain dans la zone réservée à l'implantation et à son contrôle.

**ACTIVITES** : Contrôle de l'implantation.

**ON DONNE** :

Données de terrain :

- Le matériel topographique.
- Le carnet de levé.
- Les deux stations de référence.
- Le document DR 2.

La zone de travail (avec la station ST3 implantée précédemment)

**ON DEMANDE** :

- Le croquis de levé de la zone d'implantation.
- Les cotes de façades, les diagonales de contrôle et la distance ST 2 - 4.
- Le carnet de levé complété.

**ON EXIGE** :

- Une présentation correcte du croquis (proportions, soin, repérage des points et stations).
- Des cotes de contrôle exactes à  $\pm 1$  cm.
- Des observations permettant l'orientation et le contrôle du levé.
- Des mesures précises, avec 3 décimales.

**DE 3**

PROJET : LE ROITELET		DOSSIER ETUDES	
BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1 Activité 1	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 5/8

Croquis coté de la zone

Observations

Station	N° Points	Lectures angulaires Hz (gon)	Distances horizontales (m)	Observations
ST 3	ST 1			
	ST 2			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	ST 1			

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

**DR 2**

## Présentation de l'étude 4

Il s'agit maintenant d'effectuer les mesures de nivellement nécessaires à l'obtention des altitudes des huit points imposés.

Dans un premier temps, vous allez effectuer un cheminement altimétrique entre 2 points connus en altitude (Rn1 et Rn2) en passant obligatoirement par RC (Repère Chantier).  
(Document réponse DR 3 , tableau de cheminement)

Vous déterminerez l'altitude de RC à partir de vos observations.

Ensuite, vous effectuerez les mesures de rayonnement des points imposés (depuis une station choisie librement) en prenant comme référence altimétrique RC. Document réponse DR 3, tableau de rayonnement).

Vous effectuerez ensuite le calcul de l'altitude des points implantés.

Pour réaliser ce travail, vous disposez :

- D'un niveau optique avec ses accessoires.
- De deux repères de nivellement Rn1 et Rn2.
- D'un document réponses DR 3.
- D'un aide.

Documents :

- Document d'études noté DE 4.
- Document réponses noté DR 3.

## ETUDE N° 4

**SITUATION** : Sur le terrain dans la zone réservée au nivellement.

**ACTIVITES** : Réaliser un nivellement direct (cheminement et un rayonnement).

**ON DONNE :**

Données de terrain :

- Le matériel topographique.
- Les carnets de terrain.
- Les deux repères de nivellement de référence pour le cheminement encadré.
- Le document DR 3.

La zone de travail.

**ON DEMANDE**

De réaliser le cheminement encadré incluant RC.  
De réaliser le rayonnement en prenant comme référence RC.

**ON EXIGE :**

L'utilisation correcte des carnets.  
Aucune faute de lecture.  
Aucune faute de calcul (3 décimales).  
Des altitudes exactes au cm sur les points rayonnés.

**DE 4**

PROJET : LE ROITELET		DOSSIER ETUDES	
BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie		Epreuve EP1 Activité 1	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 7/8



# NIVELLEMENT DIRECT

## Cheminement

N° Points	LAR	LAV	Dénivelées Dn (m)	C (mm)	Dénivelées compensées (m)	Altitudes Finales (m)
Rn1						
Contrôle s	$\Sigma \text{LAR} =$	$\Sigma \text{LAV} =$	$\Sigma \text{Dn} =$	$\Sigma \text{C} =$	$\Sigma \text{ZDn comp} =$	
	$\Sigma \text{LAR} - \Sigma \text{LAV} =$			$\text{Comp}^\circ$ $\text{Cz} =$	$<$	Tolérance $\pm 10 \text{ mm}$

## Rayonnement

Plan horizontal de visée (cote bleue) =

N° Points	L AR	L AV	Dénivelées Dn (m)	Altitudes (m)
RC				
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				
P8				
RC				

**DR 3**

<b>PROJET : LE ROITELET</b>		<b>DOSSIER ETUDES</b>	
<b>BEP Techniques du Géomètre et de la Topographie</b>		<b>Epreuve EP1 Activité 1</b>	
Session 2010	Durée de l'activité 1 : 6 h	Coef. de l'act 1 : 3	Page 8/8