



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
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 calculatrices sont interdites.

L'utilisation de la calculatrice des ordinateurs est autorisée.

Aucun document 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, agrafé dans une copie d'examen.
- Le détail des calculs et résultats intermédiaires devront obligatoirement apparaître.
- Les contrôles seront mis en évidence quand cela est possible.
- Le nombre de décimales significatives sera respecté pour les résultats définitifs

Ce dossier est accompagné :

- d'un Formulaire d'aide à la résolution des problèmes de calculs topométriques RES0i.
- d'un Dossier Ressources informatique ;

Archivage des documents réponses :

Le dossier « U23_n° candidat » devra être sauvegardé sur votre poste de travail et contenir un dossier « DRi_n° candidat » comportant les fichiers demandés de type « DRi_n° candidat_titre du document »

Fichiers à rendre

N° étude concernée	Nom du document	Format du document
Études 3	DR1i_n° candidat_observations.xxx DR2i_n° candidat_points_topographiques.dwg	Fichiers points logiciel calcul Format dwg « logiciel dessin »
Étude 4	DR3i_n° candidat_listing_surfaces.txt DR4i_n° candidat_listing_surfaces.txt DR5i_n° candidat_division.dwg	Format texte Format texte Format dwg « logiciel de dessin »
Étude 5	DR6i_n° candidat_implantation.dwg »	Format dwg « logiciel de dessin »

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE TOPOGRAPHE



Session

2019

ÉPREUVE E2

TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE U.23

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES

DOSSIER ÉTUDES

N° de l'étude	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
0	Lecture du dossier		15 mn
1	Contrôle des collimations du tachéomètre	/ 4	20 mn
2	Rattachement altimétrique par nivellement direct	/ 7	50 mn
3	Calcul des coordonnées planimétriques du levé topographique	/ 9	45 mn
4	Calcul d'une division parcellaire	/ 8	50mn
5	Contrôle d'une implantation	/ 6	30 mn
6	Contrôle de pente du réseau d'eaux usées	/ 6	30 mn

Note sur 40 points

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE - TOPOGRAPHE	JANNEYRIAS	1906-TGT T23	
	E2 : Technologie U23 : TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES	DOSSIER ÉTUDES	
SESSION 2019	DURÉE : 4h	Coefficient : 2	Page 1/10

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES **ÉTUDE 1**
Contrôler les collimations et réduire les lectures observées

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Monsieur et madame PLATRE souhaitent réaliser sur leur parcelle une division en 3 lots. Le responsable de la mission vous demande de réduire les lectures horizontales et verticales observées sur 2 points. En ce qui concerne la réduction de l'angle vertical, il vous est demandé de déterminer l'erreur d'index vertical du tachéomètre. Pour effectuer les différents calculs, deux points A et B éloignés ont été visés en double retournement.

ON DONNE : Un tableau extrait du carnet terrain où sont notées les différentes valeurs lues sur le tachéomètre. **DT1**

ON DEMANDE :
 Pour tous les calculs :
 - énoncer le calcul ;
 - énoncer la (les) formule(s) utilisée(s) ;
 - faire l'application numérique

Répondre aux questions sur le **DR1.1** et **DR1.2**.

ON EXIGE :

- les résultats sont donnés en mgon ;
- les résultats sont exacts.

DE1

Tableau de mesures sur le point A :

	Ah (Angle horizontal) gon	Av (Angle vertical) gon
Point A en position I (CG)	125.3282	98.8153
Point A en position II (CD)	325.3267	301.1811

Tableau de mesures sur le point B :

	Ah (Angle horizontal) gon	Av (Angle vertical) gon
Point B en position I (CG)	132.4389	99.3472
Point B en position II (CD)	332.4375	300.6492

DT1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE - TOPOGRAPHE	JANNEYRIAS	1906-TGT T23
	E2 : Technologie U23 : TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES	DOSSIER ÉTUDES
SESSION 2019	DURÉE : 4h	Coefficient : 2 Page 2/10

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES **ÉTUDE 2**
Calculer un rattachement altimétrique par nivellement direct

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Lors de la préparation de la mission, vous avez déterminé un certain nombre de points d'appui par la méthode GNSS.
 Pour déterminer l'altitude de deux points d'appui avec une précision centimétrique un cheminement simple encadré en nivellement a été réalisé.
 Les observations ont été réalisées à l'aide d'un niveau LEICA NA 724.

ON DONNE : **DT2** Un extrait de notice technique du niveau utilisé.
DT3 Deux extraits de fiches signalétiques de repère de nivellement IGN :

- **RN1=R'.B.N3T3-35**
- **RN2= R'.B.T3-46a**

DR2.1 Un carnet terrain de nivellement direct.
DR2.2 Un document réponse à compléter.

ON DEMANDE :

Calculer les altitudes des points REF1, REF2, ST1 et ST2 en répondant sur les DR2.1 et DR2.2

ON EXIGE :

- un document complété proprement ;
- des résultats exacts ;
- les contrôles mis en évidence clairement ;
- les résultats reportés dans le tableau joint ont un nombre de décimales cohérent avec les données.

DE2

Extrait notice technique niveau LEICA :



Précision	écart type pour 1 km de nivellement simple ISO 17123-2	
NA720 :	3.5 mm	
NA724 :	2.8 mm	
NA728 :	2.1 mm	
NA730 :	1.7 mm	

DT2

IGN *Nivellement Général de la France*

Repère de nivellement

<i>Matricule :</i>	R'.B.T3 - 46a	<small>Système d'altitude : NGF-IGN 1969</small> 226.670 m
<small>Année de dernière détermination : 1984</small>		<small>ALTITUDE NORMALE</small>
<small>Repère vu en place en 2003</small>		

IGN *Nivellement Général de la France*

Repère de nivellement

<i>Matricule :</i>	R'.B.N3T3 - 35	<small>Système d'altitude : NGF-IGN 1969</small> 227,621 m
<small>Année de dernière détermination : 1984</small>		<small>ALTITUDE NORMALE</small>
<small>Repère vu en place en 2003</small>		

DT3

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE - TOPOGRAPHE	JANNEYRIAS	1906-TGT T23	
	E2 : Technologie U23 : TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES	DOSSIER ÉTUDES	
SESSION 2019	DURÉE : 4h	Coefficient : 2	Page 4/10

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES **ÉTUDE 3**
Calculer les coordonnées planimétriques des points du lever topographique

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Une fois les opérations de nivellement effectuées, le lever topographique de la parcelle à diviser ainsi que les abords de celle-ci a été réalisé.
 De retour au bureau on vous demande de calculer l'ensemble des points levés ainsi que d'effectuer un certain nombre de contrôles.

ON DONNE :

- RES1i_ observations** : un fichier informatique de type « géobase COVADIS » issue de la lecture du carnet terrain de votre appareil ou
- RES1i_ observations** : un fichier informatique de type « carnet topojis » contenant l'ensemble des observations terrain
- DT3.1 le croquis terrain.**
- DT3.2 les coordonnées des 3 points connus** issus d'observations GNSS qui serviront pour le calcul des points.
- DR3.1 DR3.2** : Documents réponses à compléter

ON DEMANDE :

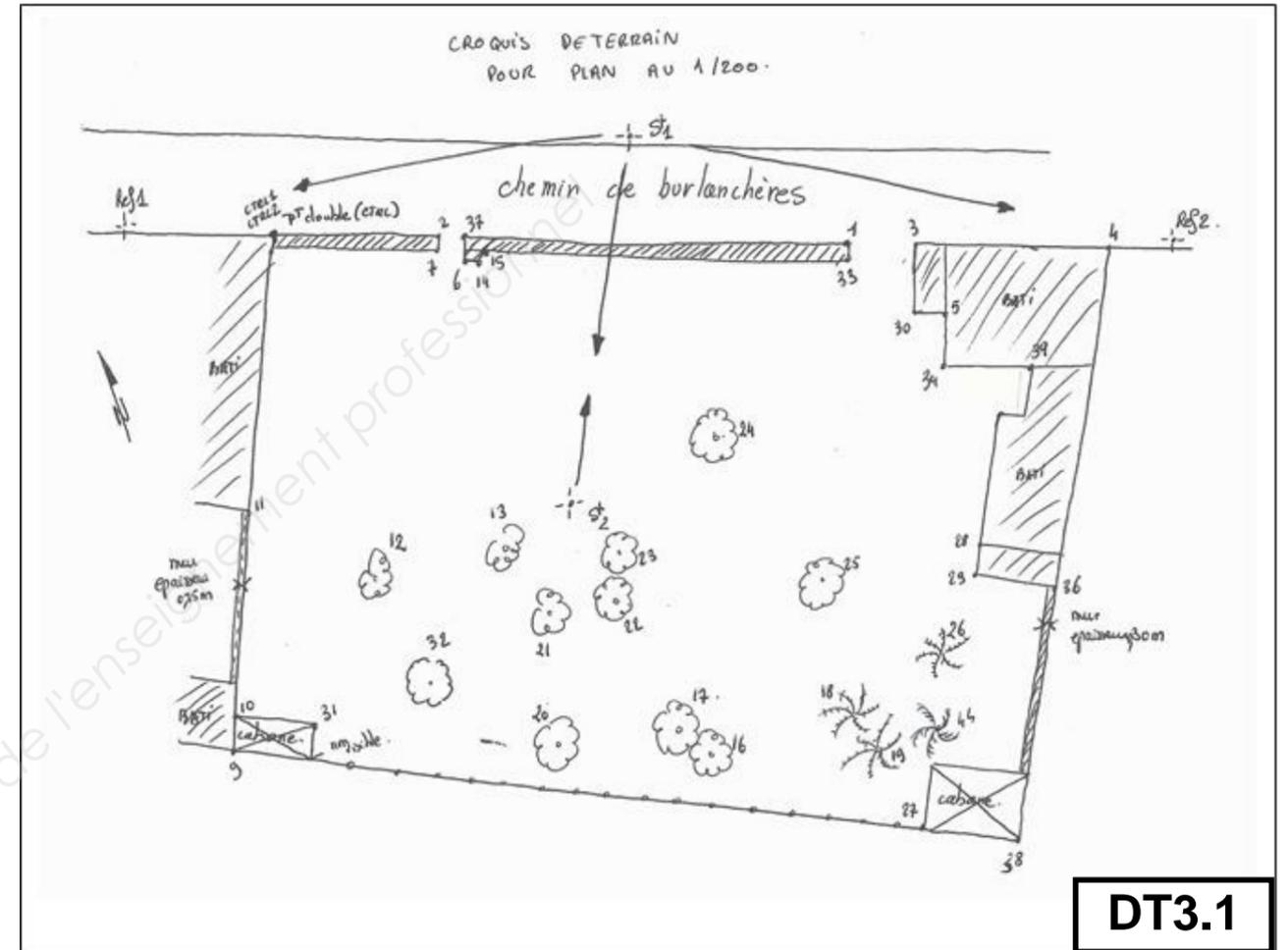
Répondre aux questions des DR3.1 et DR3.2

ON EXIGE :

- une géobase correctement enregistrée ;
- un calcul de l'ensemble des points levés exact ;
- un écart maximum de 2 cm sur les composantes (E) et (N) des points CTRL1 et CTRL2 ;
- un fichier des points correctement enregistré au format demandé.

DE3

Croquis de terrain



DT3.1

Coordonnées des 3 points connus

Numéro de point	E (m)	N (m)
ST1	1 864 648.697	4 285 717.699
REF1	1 864 597.216	4 285 731.579
REF2	1 864 684.843	4 285 704.724

DT3.2

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE - TOPOGRAPHE	JANNEYRIAS	1906-TGT T23	
	E2 : Technologie U23 : TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES	DOSSIER ÉTUDES	
SESSION 2019	DURÉE : 4h	Coefficient : 2	Page 6/10

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES

ÉTUDE 4

Calculer une division parcellaire

SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert

Le lot doit être divisé en 3 parties, votre responsable a réalisé la première division en 2 parties (lot 1 et lot 2). Il vous demande maintenant de diviser le lot 2 en deux lots (lot 2A et lot 2B). Les lots 2A et 2B devront avoir la même superficie et la nouvelle limite devra être parallèle au côté (38, 1011).

ON DONNE : RES2i_division.dwg ou dxf comprenant une esquisse du plan topographique, la représentation de l'esquisse de division avec l'ensemble des points définissant le contour du lot 2.
DR4 document réponse

ON DEMANDE avec le logiciel de traitement graphique ou de calculs topométriques :

Répondre aux questions 4.1 à 4.6 sur le DR4.

ON EXIGE :

- des calculs exacts ;
- des listings conformes à la demande ;
- les résultats finaux mis en évidence avec le nombre de décimales adéquat compatible avec les données.

DE4

4.1 Calculer la superficie totale du lot 2 délimité par les points (1010, 4, 35, 38, 1011,1010)..

Superficie =

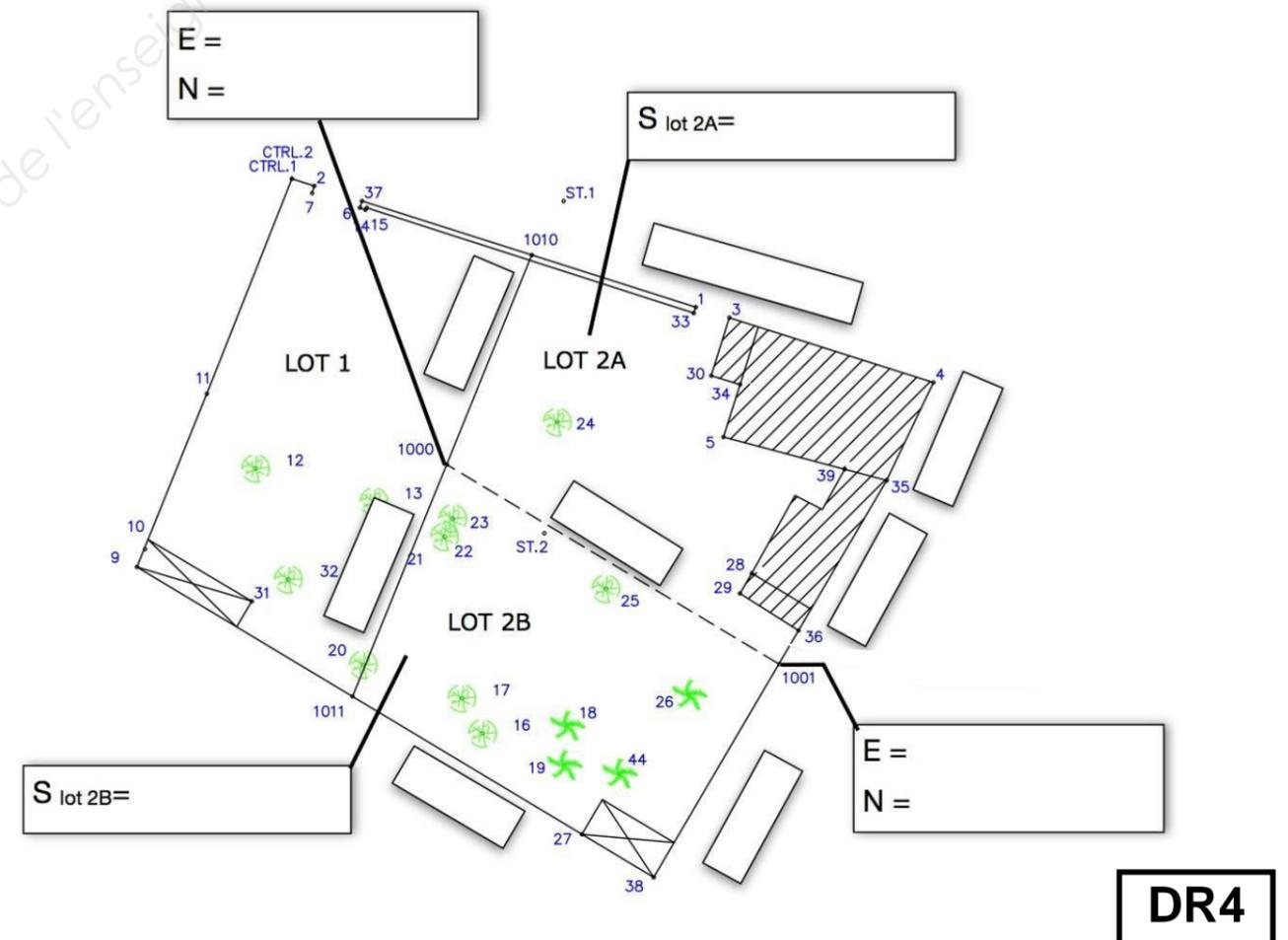
4.2 Calculer la superficie des lots 2A et 2B. Indiquer cette superficie sur le **DR4**.

4.3 Déterminer les points 1000 et 1001. Indiquer les coordonnées sur le **DR4**.

4.4 Indiquer les cotes périmétriques des deux lots 2A et 2B dans les rectangles prévus sur le **DR4**.

4.5 Générer un listing des contours de chacun des deux lots comprenant la surface engendrée, les sommets, les cotes périmétriques sous la désignation :
DR3i_numéro candidat_listing_surface.txt / ou .rtf » pour le lot 2A ;
et **DR4i_numéro candidat_listing_surface.txt / ou .rtf »** pour le lot 2B.

4.6 Enregistrer le travail effectué sous le nom **DR5i_n° candidat_division.dwg**



DR4

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN GÉOMÈTRE - TOPOGRAPHE	JANNEYRIAS		1906-TGT T23
	E2 : Technologie U23 : TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES		DOSSIER ÉTUDES
SESSION 2019	DURÉE : 4h	Coefficient : 2	Page 8/10

TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DONNÉES Changement de base – Contrôle d’implantation	ÉTUDE 5
---	----------------

<p>SITUATION PROFESSIONNELLE : Cabinet de géomètre expert</p> <p>Vous avez implanté une construction sur le lot1 à partir d’un fichier de coordonnées fourni par votre employeur. Vous avez relevé la position des points implantés et de points remarquables depuis une station indépendante en coordonnées locales.</p>
<p>ON DONNE : RES3i_points implantés.txt ou dwg : un fichier des points d’implantation levés en coordonnées locales. RES4i_projet bâtiment..dwg ou dxf représentant le plan topographique où la construction a été positionnée. DR5 document réponse</p>
<p>ON DEMANDE :</p> <p>Répondre aux questions 5.1 à 5.3 sur le DR5.</p>
<p>ON EXIGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un recalage helmert sur l’ensemble des points connus ; - des conclusions cohérentes avec les résultats obtenus.

DE5

5.1 Effectuer un changement de base, afin de recalcr votre relevé sur le plan fourni. Compléter le tableau des écarts constatés, la tolérance est de 2 cm.
Conclure sur les écarts constatés.

Points Implantés	Écart E	Écart N	Écart de position
I.1			
I.2			
I.3			
I.4			
I.5			
I.6			

5.2 Pour les points I.1 et I.2 il est exigé une tolérance de 1 cm par rapport à la limite de propriété. Calculer la distance à cette limite. Conclure sur les écarts constatés.

Points Implantés	Écart de distance par rapport à la limite	Conclusions
I.1		
I.2		

5.3 Enregistrer le dessin réalisé sous le nom : DR6i_n° candidat_implantation.dwg

DR5

