

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

# TOPOGRAPHIE TOPO2 CONTRÔLE

Vendredi 03 juin 2022- 9h45-11h45 (9h45-12h25)

IUT Toulouse Page 1 sur 12  
Topographie  
Contrôle Semestre 2

Nom : \_\_\_\_\_

1.1	0.25	2.1	1.5
1.2	0.5	2.2	1
1.3	0.5	2.3	1
1.4	0.5	2.5	0.5
1.5	0.5	2.5	2
1.6	0.5		6
1.7	0.25	3.1	3
1.8	1.5	3.2	3
1.9	3.5		6
	<u>8</u>		<u>6</u>
			/20

Feuille A4 recto/verso autorisée. Calculatrice collège autorisée.

Reporter les explications demandées et les résultats sur le sujet.

Ne pas dégrafer les pages du sujet.

Ne pas rendre de copie.

Toutes les études sont indépendantes.

Distances et coordonnées planes à indiquer au mm près.

Angles à indiquer au milligrade près.

## 1 ETUDE 1 : POLYGONALE (8 pts)

L'objectif de l'exercice est de déterminer les coordonnées planes x et y des stations 2 et 3. Pour ce faire, la polygonale fermée 1-2-3 a été mise en œuvre (cf. figure page 2). Les coordonnées de la station 1, ainsi que celles du point de référence 6722, sont connues.

Point	x (m)	y (m)
1	3252.992	8075.751
6722	3273.658	8194.757

### Carnet des observations

Station	Visée	H <sub>z</sub> (gr)	D (m)
1	6722	4.305	120.787
	3	23.919	108.245
	2	376.202	82.751
2	1	129.919	82.751
	3	32.938	73.775
3	2	18.041	73.775
	1	362.727	108.245

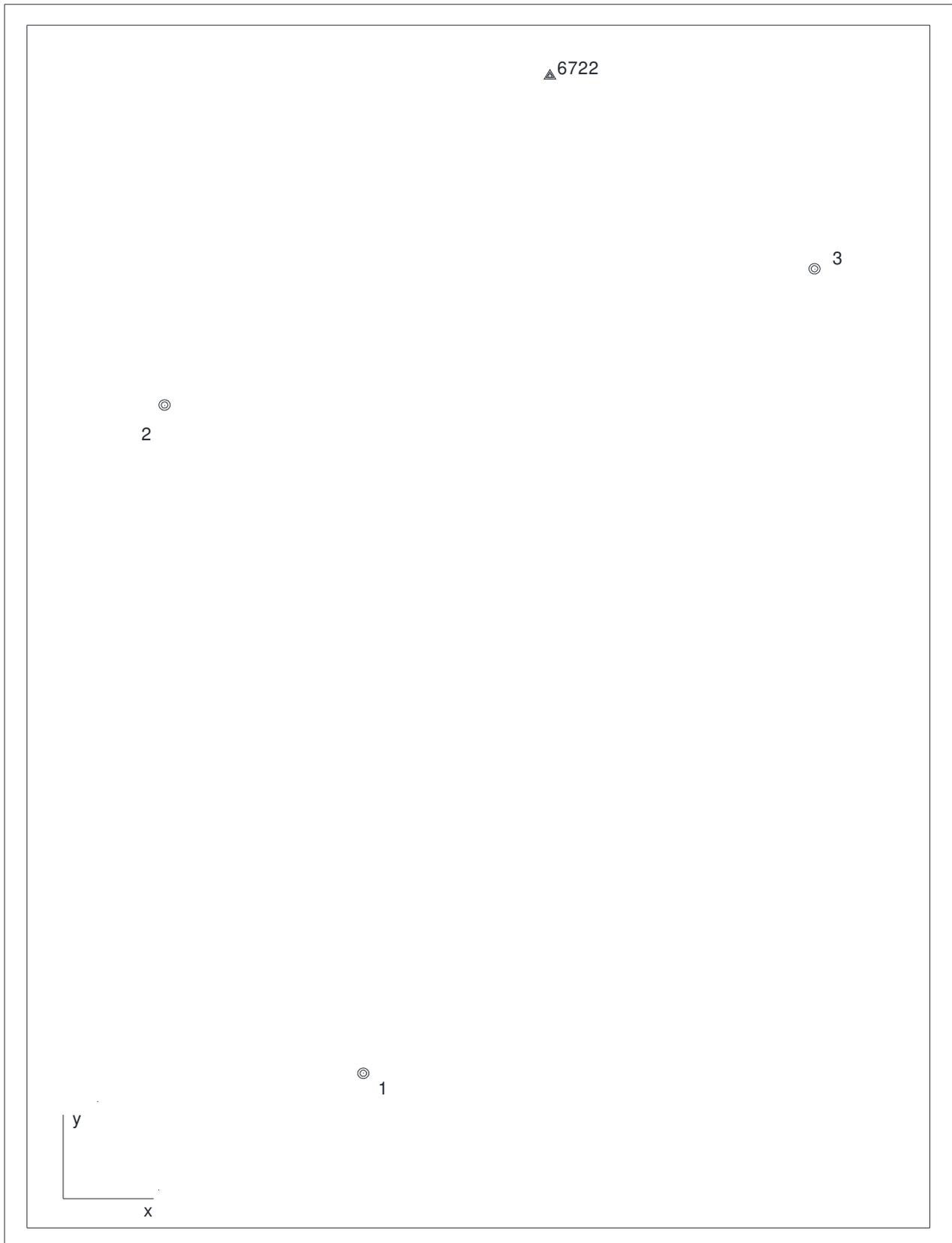
Précision d'une lecture angulaire horizontale : 15 milligrades.

Tolérance planimétrique : 8 centimètres.

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_



Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**1.1 Question : Dessiner le Nord du plan au point 1 (0.25 pt)**

**1.2 Question : Calculer le gisement 1-6722 (0.25 pt) et le dessiner sur le plan (0.25 pt)**

$G_{1-6722} =$

**1.3 Question : Calculer le Go de station en 1 (0.25 pt) et le dessiner sur le plan (0.25 pt)**

$Go(6722) =$

**1.4 Question : Calculer l'angle 6722-1-2 (0.25 pt) et le dessiner sur le plan (0.25 pt)**

Angle 6722 - 1 - 2 =

**1.5 Question : Sur le plan, dessiner les gisements des côtés de la polygonale (0.5 pt)**

**1.6 Question : Calculer le gisement 1-2 (0.5 pt)**

$G_{1-2} =$

**1.7 Question : Indiquer la formule de la tolérance sur la fermeture angulaire. Calculer cette tolérance. (0.25 pt)**

$Ta =$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**1.8 Question : Calculer la fermeture angulaire et les angles au sommets compensés de la polygonale (1.5 pts)**

L'usage courant est de calculer les angles intérieurs de la polygonale, mais vous pouvez si vous le préférez calculer les angles extérieurs.

Station	Visée	Hz	angle brut (1 pt)	Compensation	Angle compensé (0.5 pt)
---------	-------	----	-------------------	--------------	-------------------------

1	2				
	3				

2	3				
	1				

3	1				
	2				

Somme des angles au sommet =			
Fermeture =			
Tolérance =			

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**1.9 Question : Calculer la fermeture planimétrique et les coordonnées des sommets de la polygonale (3.5 pts)**

Station	D	Angle comp	G (1pt)	$\Delta x$			$\Delta y$ (1pt)			x	y (1pt)	St
				$\Delta x = D \sin G$	comp	$\Delta x$ comp	$\Delta y = D \cos G$	comp	$\Delta y$ comp			
1											1	
2											2	
3											3	
1											1	
2												

	$F_x$	$F_y$	$F_p$ (1pt)	$T_p$
Fermeture :				

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

## 2 ETUDE 2 : PROJET LINEAIRE (6 pts)

On étudie un projet linéaire dont le tracé en plan (voir figure page suivante) est constitué successivement :

- de l'alignement droit P.1-P.2, de gisement 329.646 grades,
- de l'arc P.2-P.7, de rayon 30 mètres,
- de l'alignement droit P.7-P.8, de gisement 67.994 grades.

Les points P.3 à P.6 sont répartis régulièrement sur l'arc.

Un niveau a été utilisé pour déterminer les altitudes Terrain Naturel (TN) des points P.2 à P.7. Le carnet de terrain correspondant est reproduit ci-dessous. Le repère de nivellement RN est à l'altitude 151.273 mètres.

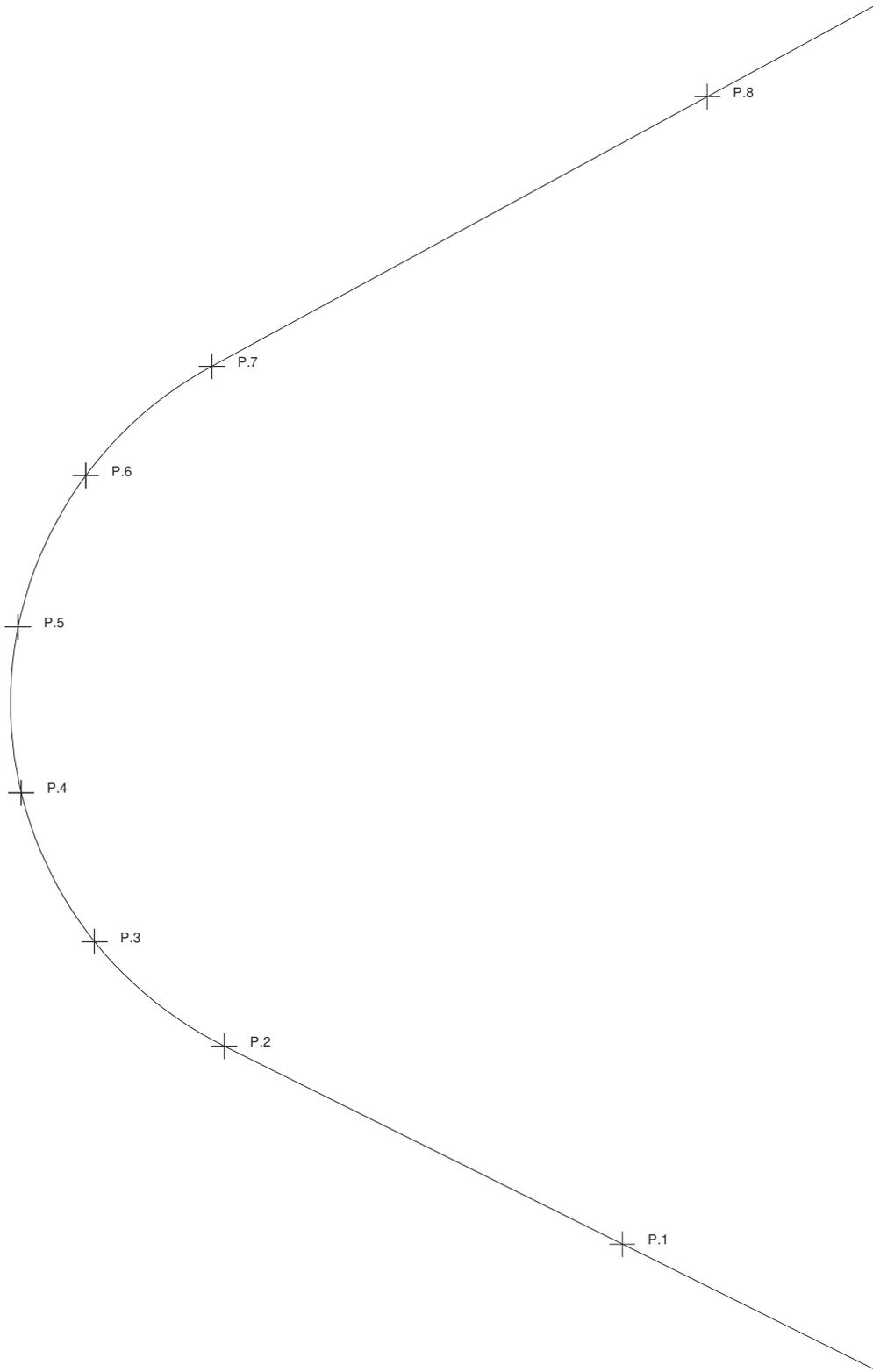
### 2.1 Question : Calculer les altitudes TN des points P.2 à P.7 (1.5 pts)

Station	Visée	LAR	LAV	Dénivelée	Altitude
S	RN	1.836			
	P.2		0.276		
	P.3		0.452		
	P.4		0.903		
	P.5		1.082		
	P.6		1.836		
	P.7		2.938		

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_



Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**2.2 Question : Calculer l'angle au centre de l'arc P.2-P.7 et celui de l'arc P.2-P.3 (1 pt)**

Détail du calcul de l'angle au centre P.2-P.7 :

Angle au centre de l'arc P.2-P.7 = \_\_\_\_\_

Angle au centre de l'arc P.2-P.3 = \_\_\_\_\_

**2.3 Question : Calculer la distance curviligne P.2-P.3 (1 pt)**

La distance curviligne est la distance parcourue le long du projet. Le long d'un arc, on l'appelle aussi développement.

Détail du calcul :

Distance curviligne P.2-P.3 = \_\_\_\_\_

**2.4 Question : Calculer la cote projet (l'altitude) du point P.3 et l'écart altimétrique projet-TN (0.5 pts)**

Le profil en long du projet présente une pente constante de -10 %. La cote altimétrique de l'axe du projet en P.2 est de 155.000 mètres.

Détail du calcul de la cote projet en P.3 :

Cote projet en P.3 = \_\_\_\_\_

Ecart altimétrique Projet-TN en P.3 = \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

2.5 Question : Dessiner le profil en long du projet du point P.2 au point P.7 (2 pts)



1 / 100  
1 / 500

PC altitude  
145 mètres



Numéro du profil en travers	P2
Distance partielle	
Distance cumulée	
Altitude TN	
Altitude projet	
Ecart altimétrique Projet-TN	
Déclivités du projet	
Alignements et courbes	

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

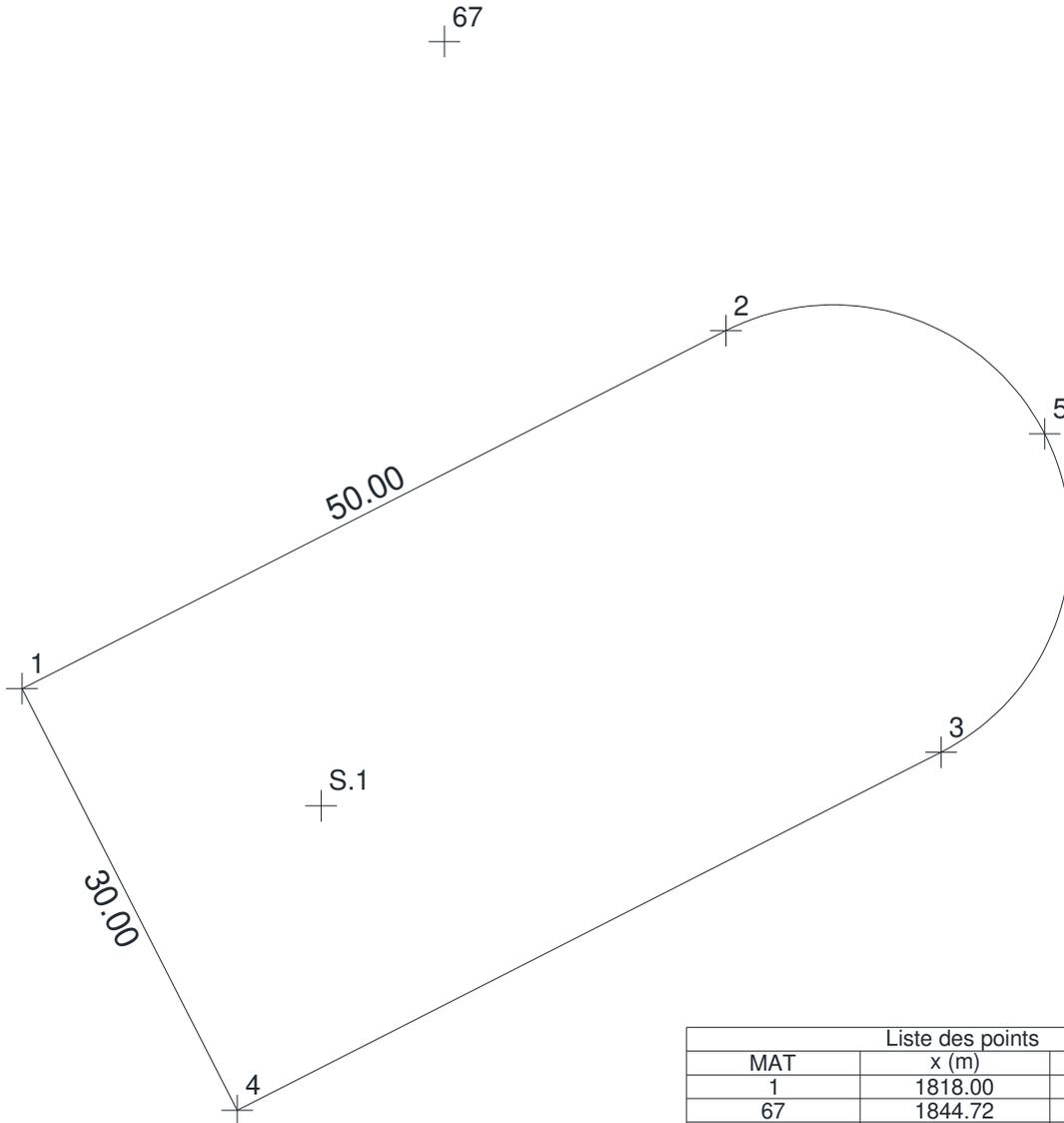
Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

### 3 ETUDE 3 : IMPLANTATION A LA STATION TOTALE (6 pts)

On étudie la plateforme 1-2-5-3-4 décrite sur le plan ci-dessous. Elle est constituée d'un rectangle et d'un demi-cercle.

Le point 5 est au milieu du demi-cercle.

L'objectif est d'implanter les points 1 à 5.



Liste des points		
MAT	x (m)	y (m)
1	1818.00	1689.58
67	1844.72	1730.60
S.1	1836.92	1682.15

#### 3.1 Question : Calculer les coordonnées planes x,y des points 2 à 5 (3 pts)

Le gisement 1-2 vaut 70.000 grades.

Détailler le calcul des coordonnées des points 2 et 5 page suivante.

Reporter l'ensemble des résultats dans le tableau des coordonnées en bas de la page suivante.

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Détail du calcul pour le point 2 :

Détail du calcul pour le point 5 :

Vous pouvez calculer le milieu O du segment [2-3] en faisant la moyenne des coordonnées de 2 et 3, puis rayonner 5 à partir de O. Une autre option consiste à calculer la corde 2-5 et à rayonner 5 depuis 2.

Point	x	y
2		
3		
4		
5		

Nom : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**3.2 Question : Calculer les éléments d'implantation des points 1 à 5 (3 pts)**

L'appareil est stationné en S.1. Le zéro du cercle horizontal est orienté vers 67.

Détail du calcul des éléments d'implantation du point 1 :

Station	Visé	G	Hz	D
S.1	67		0.000	
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			