

Triangulation, Multilatération - Exercices Excentrement, Rabattement

Exercice 1 Intersection

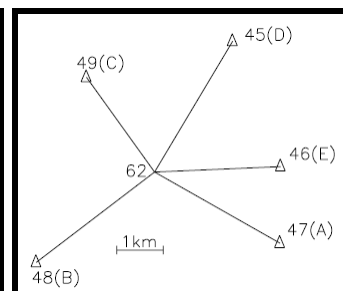
Soit à calculer les coordonnées du point M du canevas de base ordinaire. La détermination s'effectue par intersection à partir de quatre points anciens. Les données et les mesures sont indiquées sur le tableau ci-après.

Points P	E (m)	N (m)	$L_{P \rightarrow M}$ (gon)	G0moyen (gon)	Écarts au G0 (mgon)	Dm (km)
602	982 133,65	3 155 623,87	340,7968	270,0414	1,2 - 1,6 - 1,3	3,1
606	984 301,79	3 154 001,38	200,0013	70,0424	0,5 - 0,9 - 1,1	2,9
607	983 131,67	3 150 688,88	232,9394	125,0621	0,5 - 0,6 - 0,4 - 0,8	3,2
608	978 865,60	3 152 564,34	239,9597	258,3501	1,1 - 0,9 - 1,3	2,9

Exercice 2 Relèvement

Le point 62 du canevas d'ensemble ordinaire a été déterminé par relèvement à partir de cinq points d'appui (45, 46, 47, 48 et 49) situés à des distances homogènes de l'ordre de 3 km. Les données et les mesures sont reprises dans le tableau suivant :

Pts	X (m)	Y(m)	L (gon)
45	983 695,71	3 158 247,39	0,0000
46	984 729,43	3 155 546,12	62,9998
47	984 713,53	3 153 893,58	98,6920
48	979 465,39	3 153 480,45	224,2876
49	980 546,82	3 157 468,79	326,0987



Déterminez les coordonnées du point relevé 62 (M).

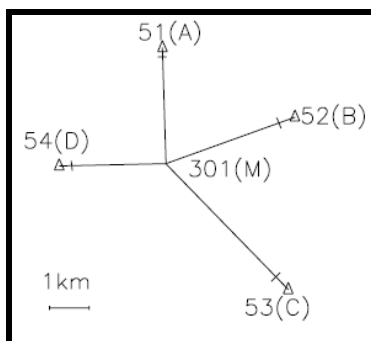
Exercice 3 Relèvement

Reprendre les données de l'exercice 2. Déterminer les coordonnées du point relevé 62 (M) avec les méthodes suivantes :

- 1/ Méthode géométrique avec les points 45, 46 et 47.
- 2/ Méthode italienne avec les points 45, 46 et 47.
- 3/ Méthode du barycentre. avec les points 46, 48 et 49.

Exercice 4 Multilatération

Soit à calculer le point n° 301 dans le cadre d'une multilatération. Une seule station a été faite au point 301 et les distances données D_r sont déjà réduites au plan de projection.



Station	Points visés	E (m)	N (m)	D_r (m)
301 (M)	51 (A)	982 193,00	3 156 193,14	2 921,54
	52 (B)	985 527,04	3 154 445,19	3 452,66
	53 (C)	985 359,53	3 150 108,08	4 416,09
	54 (D)	979 591,92	3 153 219,90	2 688,06

Exercice 5 Insertion

Soit à calculer un point nouveau M du canevas d'ensemble ordinaire à partir des données suivantes :

- 1/ Intersection à partir de 67, 76 et 86.
- 2/ Relèvement sur 65, 67, 73 et 86.
- 3/ Trilatération à partir de 64, 73 et 48.

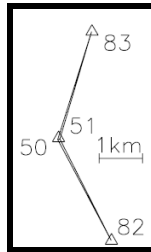
Stations	X (m)	Y (m)	L (gon)	G0 (gon)	Écarts au G0 (mgon)	Dmoy. visée (km)
67	983 695,71	1 158 247,39	171,6918	64,1521	1,6 - 2,3 - 0,9	2,8
76	984 713,53	1 153 893,58	86,5488	254,8788	1,5 - 2,1 - 2,0	3,1
86	979 465,39	1 153 480,45	326,7314	127,7331	2,2 - 1,8 - 1,9	2,5

Station : M	X (m)	Y (m)	L (gon)
65	980 546,82	1 157 468,79	0,0000
67	983 695,71	1 158 247,39	85,5349
73	984 729,43	1 155 546,12	156,7302
86	979 465,39	1 153 480,45	304,1589

Points	X (m)	Y (m)	D_r (m)
64	980 708,43	1 154 887,78	1739,109
73	984 729,43	1 155 546,12	2575,160
48	982 102,14	1 154 080,69	1750,690

Exercice 6 *Excentration*

On désire calculer les coordonnées d'une station excentrée (S) qui servira de départ pour une polygonale par un calcul de $G_{0\text{moyen}}$ de station s'appuyant sur les points 82 et 83. Les coordonnées de 51 seront déduites du point connu 50 (R), non stationnable mais sur lequel on peut poser un miroir pour mesurer la distance d'excentration SR, à savoir $D_{SR} = 49,25\text{m}$.

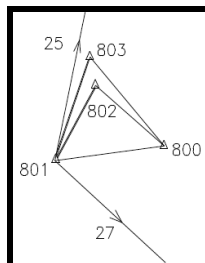


Les lectures effectuées en station au point 51 sont données ci-après.

Points	X (m)	Y (m)	L (gon)
83	462 780,07	3 181 355,89	0,0000
82	463 227,77	3 176 574,11	151,8280
50	462 003,65	3 178 885,95	267,3791

Exercice 7 *Rabattement*

Le point 800 est inaccessible. Il faut le rabattre au sol pour obtenir le départ d'un cheminement qui sera le point 801 depuis lequel deux autres points connus sont visibles (25 et 27). Deux bases sont construites pour cette manipulation : 801-802 et 801-803.



Les données sont :

Points	X (m)	Y (m)
25	793 403,28	3 314 851,82
27	794 591,35	3 311 524,47
800	793 061,66	3 312 886,49

Les observations ci-dessous sont déjà réduites à la projection :

Station	Point visé	H_z (gon)	Dh (m)
801	25	8,4500	
	803	17,3286	98,30
	802	28,7574	78,02
	800	86,5591	
	27	138,0674	
802	800	0,1232	
	801	92,1532	78,03
803	800	0,0987	
	801	70,9983	98,30