

20 Topografia

20.1 Planimetria

20.1.1 Distància A-B. A inaccessible. Tres mètodes

A continuació es donen tres mètodes geomètrics per calcular la distància entre dos punts A i B, dels quals un, A, és inaccessible. És a dir, que la distància A-B es calcula indirectament. En els tres mètodes, GeoGebra permet la solució del problema de forma dinàmica. Cadascun dels tres mètodes inclou una escala de longituds que permet col·locar unitats a les distàncies calculades.

Mètode 1. Fig. 20.1.1

- .Definició del punt B.
- .Es parteix d'un punt C qualsevol accessible.
- .Es mesura la distància B-C.
- .Es col·loca un punt A a qualsevol lloc de la línia B-C.
- .Es mesura la distància C-D.
- .Es calcula el coeficient k, tal que $k = (C-D)/(B-C)$.
- .S'uneix el punt A amb el punt C.
- .Des del punt D es traça una paral·lela a la línia A-B fins trobar en el punt E a l'alineació A-C.
- .Es mesura la distància E-D.
- .La distància A-B és igual a la distància E-D multiplicada per k.

Topografia
Planimetria
Distància A-B. A inaccessible
Mètode 1

Geometria

.Punt C qualsevol
.Distància B-C= 60.09 m
.Punt D. A la línia B-C
.Distància C-D= 25.13 m
. $k = (C-D) / (B-C)$. $k = 0.42$
.E-D paral·lela a A-B
.Distància E-D= 35.16 m

Distància A-B= $(E-D) / k$. A-B= 84.05 m

Escala longituds (1GoG a metres)

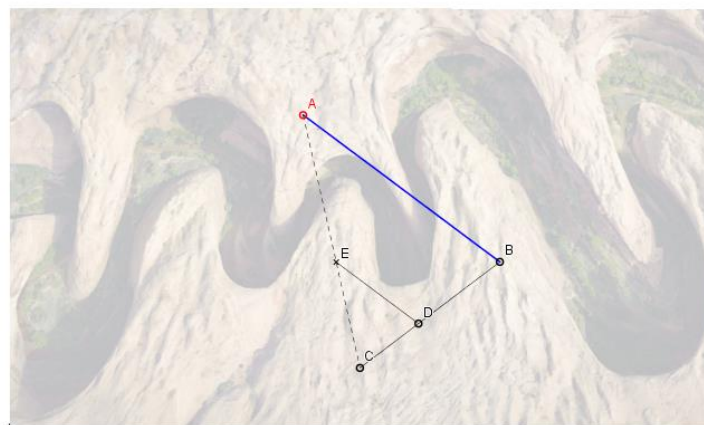


Fig. 20.1.1

Mètode 2. Fig. 20.1.2

- .Definició del punt B.
- .Es col·loca un punt C qualsevol a la prolongació de la línia A-B.
- .Es defineix un punt D qualsevol.
- .Línia C-D.
- .Punt mig de la línia C-D: M.
- .Unió i prolongació de la línia B-M.
- .Es mesura E-M igual a B-M.
- .Resulta que la línia D-E és paral·lela a la B-C.

- .Intersecció de la prolongació de la línia A-M amb la prolongació de la línia D-E. Obtenció del punt F.
- .La distància A-B és igual a la distància E-F.

Topografia
Planimetria
Distància A-B. A inaccessible
Mètode 2

Geometria

- .Prolongació A-B
- .Punt C. A la prolongació línia A-B
- .Punt D qualsevol
- .Línia C-D
- .Punt mig C-D: M
- .Prolongació B-M
- .E-M= B-M
- .D-E es paral·lela a B-C
- .Intersecció prolongació A-M amb prolongació D-E: F
- .Distància E-F= 138,6 m

Distància A-B= Distància E-F. A-B= 138,6 m

Escala longituds (1GoG a metres)

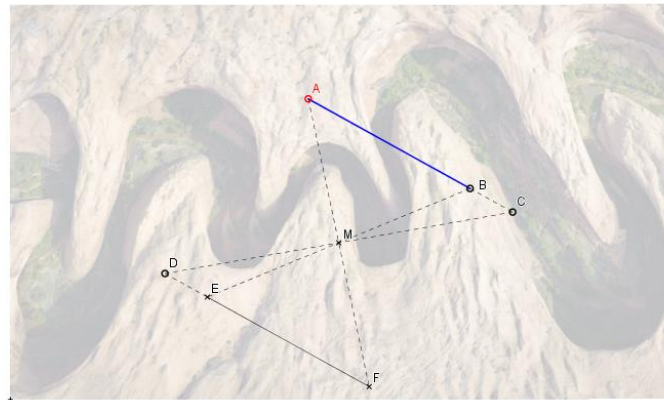


Fig. 20.1.2

Mètode 3. Fig. 20.1.3

- .Definició del punt B.
- .Es traça una perpendicular a la línia A-B per B.
- .Punt C qualsevol a la perpendicular traçada.
- .Unió B-C.
- .Punt mig de la línia B-C. Obtenció del punt D.
- .Es traça una perpendicular a la línia B-C en C.
- .Unió A-D fins trobar a la perpendicular traçada. Obtenció del punt E.
- .Distància A-B igual a la distància C-E.

Topografia
Planimetria
Distància A-B. A inaccessible
Mètode 3

Geometria

- .Perpendicular a A-B en B
- .Punt C a la perpendicular
- .Punt mig B-C: D
- .Perpendicular B-C en C
- .Unió i prolongació A-D
- .Intersecció E
- .Distància C-E= 87,68 m

Distància A-B= Distància C-E. A-B= 87,68 m

Escala longituds (1GoG a metres)

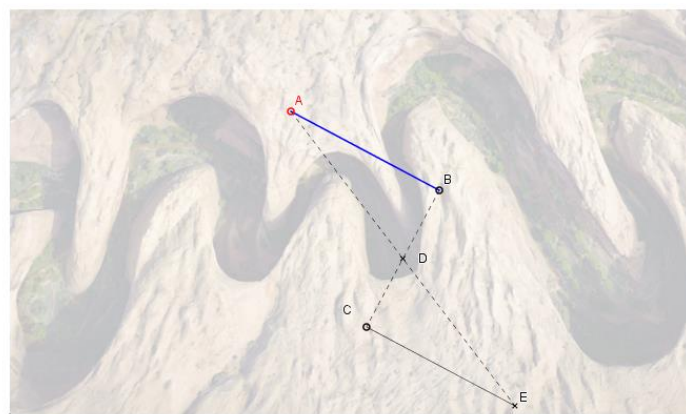


Fig. 20.1.3