

CAP / STI / OPERATEUR GEOMETRE

EPREUVES THEORIQUES

EPREUVE : TRAITEMENTS NUMERIQUES**DUREE : 4 H****COEF : 3****S U J E T****Exercice**

Le terrain de Monsieur Djada a une forme triangulaire quelconque ABC définie comme suit : BC = a ; AC = b ; AB = c et r, le rayon de cercle inscrit à ABC.

Montrez que :

$$\frac{2S}{a+b+c} = r$$

Problème

En votre qualité d'opérateur géomètre, vous êtes invité(e) à faire le levé d'un terrain A B C D en vue d'effectuer sa division parcellaire. Les points A et C sont définis par leurs coordonnées rectangulaires et polaires (gisement et distance).

Le point B est relevé par abscisses et ordonnées sur l'alignement des points A et C. Ladite parcelle doit être divisée en deux parties égales par une ligne MN qui est parallèle à AD. La petite parcelle DMNA devra être diminuée de la superficie emportée par un pan circulaire au sommet D. (Voir figure et les données prises sur le terrain).

On donne :

Coordonnées de : A (X = 5231.86 m ; Y = 3089.18 m) et gisement de $V_{CA} = 231.608$ gr

Angles intérieurs : DAC = 62.139 gr et ACD = 51.724 gr

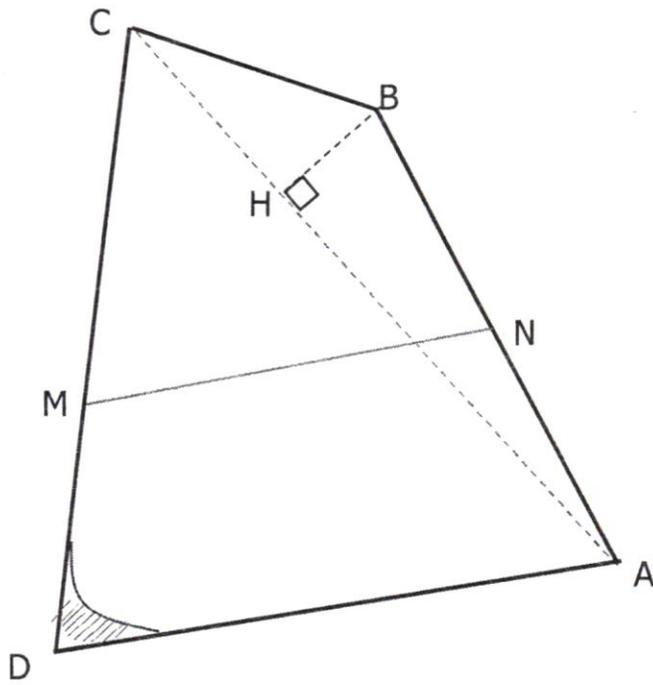
Les distances : A – H = 109.87 m, B – H = 10.11 m, C – A = 159.07 m et R = 18.00 m

Vous devez ensuite faire un certain nombre de traitements numériques des données relevées au bureau en répondant aux questions ci-dessous.

On demande de calculer :

- 1- les coordonnées rectangulaires des sommets B, C et D ;
- 2- la superficie du domaine ABCD par les coordonnées rectangulaires ;
- 3- les distances d'implantation CM, BN et MN nécessaire pour la division parcellaire de la parcelle ABCD ;
- 4- la superficie emportée par le pan coupé circulaire au sommet D.

Croquis de terrain



BONNE CHANCE !