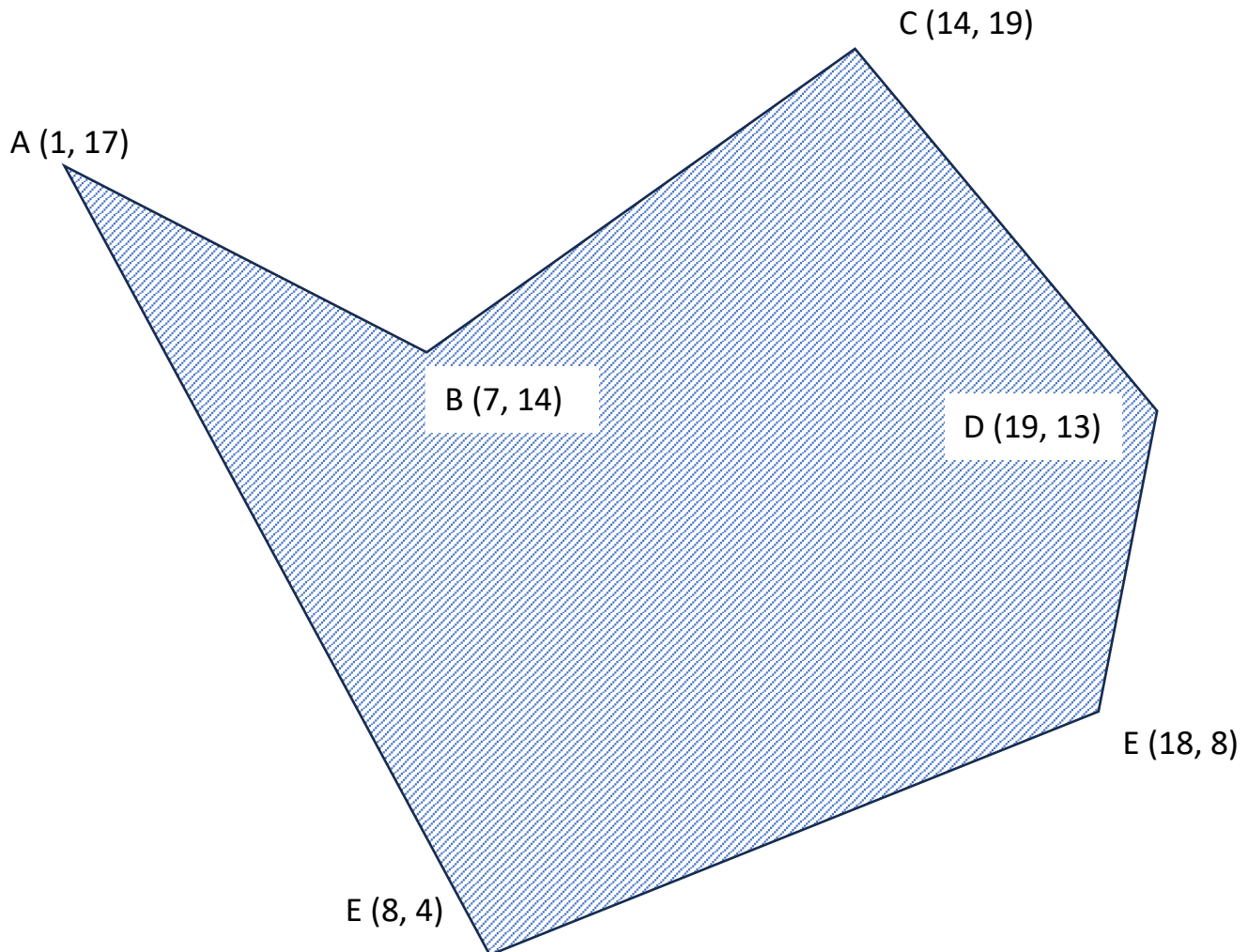
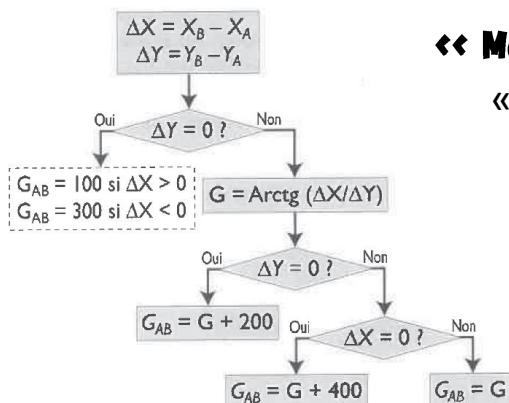


**Contexte professionnel**

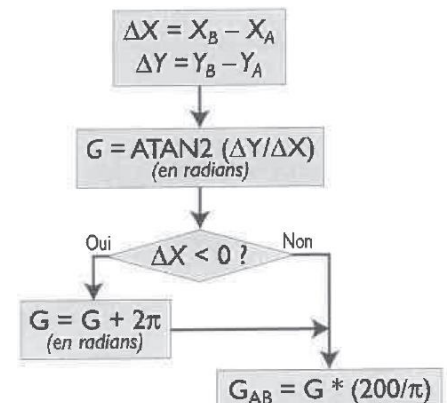
Vous avez relevé une parcelle, ses sommets sont connus en coordonnées rectangulaire (X, Y dans un système local ou E, N dans un système géoréférencé). Maintenant, il vous est demandé de déterminer à partir des coordonnées les côtes périmétriques, les angles intérieurs ainsi que la surface.

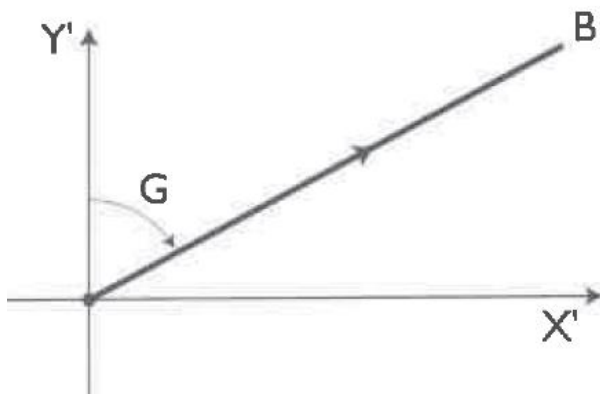
Exemple de parcelle :

**Détermination du gisement :**

**« Méthode « classique »**

**« Méthode « moderne »**



**Détermination des distances :**

Dans le plan cartésien (*cas en coordonnées X, Y et E, N mais pas en latitude, longitude*), les points sont définis à l'aide de leurs coordonnées respectives.

Soient A et B deux points dans le plan cartésien, (  $x_A$  ,  $y_A$  ) les coordonnées du point A et (  $x_B$  ,  $y_B$  ) les coordonnées du point B. Alors la distance [A B] sur le plan vaut :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

Nota : on utilise ici aussi  $\Delta X = X_B - X_A$  et  $\Delta Y = Y_B - Y_A$ .

**Détermination de la surface :**

La superficie par coordonnées rectangulaire se déduit de la formule suivante pour une boucle complète (polygone fermé) :

$$2S = \sum_{i=1}^n (X_i \cdot Y_{i-1}) - \sum_{i=1}^n (X_i \cdot Y_{i+1})$$

• pour  $i = 1$  :  $i - 1 = n$

• pour  $i = n$  :  $i + 1 = 1$

Une fois le dernier point atteint, on rebouclera sur le point de départ

Exemple :

N° sommet	X	Y	$X_i \cdot Y_{i-1}$	$X_i \cdot Y_{i+1}$
1	100,00	500,00		
2	112,52	508,15	56260	50815
3	133,05	500,00	67609,36	56260
4	126,48	487,40	63240	64848,57
1	100,00	500,00	48740	63240
			235849,36	235163,57
			2S =	685,79
			S =	343 m <sup>2</sup>

**Exercice d'application :** (à faire sur un tableur)

ID	Est	Nord
1	897 925,54	6 245 951,81
2	897 998,93	6 245 984,57
3	898 023,41	6 246 155,85
4	898 061,26	6 246 167,11
5	898 056,07	6 246 181,25
6	898 070,26	6 246 185,86

ID	Est	Nord
7	898 150,61	6 246 194,24
8	898 120,91	6 246 111,83
9	898 159,85	6 246 129,10
10	898 193,74	6 246 074,82
11	898 047,28	6 245 963,16
12	897 923,97	6 245 933,17

