

Calcul de la surface d'un polygone fermé

Connaissant les coordonnées des sommets d'un polygone fermé, on peut déterminer ainsi la surface de ce polygone de la façon suivante:

Soit le polygone fermé ABCDE dont les abscisses des sommets sont X_A , X_B , X_C , X_D , X_E et les ordonnées des sommets sont Y_A , Y_B , Y_C , Y_D , Y_E .

A partir de la figure ci-dessous, la surface du polygone est égale à la somme des surfaces des trapèzes:

$$AA'BB' + BB'CC' + CC'DD' - DD'EE' - EE'AA'$$

$$S = (Y_A + Y_B)(X_B - X_A)/2 + (Y_B + Y_C)(X_C - X_B)/2 + (Y_C + Y_D)(X_D - X_C)/2 - (Y_D + Y_E)(X_E - X_D)/2 - (Y_E + Y_A)(X_E - X_A)/2$$

$$S = [(Y_A + Y_B)(X_B - X_A) + (Y_B + Y_C)(X_C - X_B) + (Y_C + Y_D)(X_D - X_C) - (Y_D + Y_E)(X_E - X_D) - (Y_E + Y_A)(X_E - X_A)] / 2$$

