

Distance entre deux points du plan

I) Calcul de la distance AB

Dans un repère orthonormé on considère les points A ($x_A ; y_A$) et B ($x_B ; y_B$).

La **distance** entre les points A et B est :

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

Démonstration :

On suppose comme sur la figure ci-contre que $x_B \geq x_A$ et $y_B \geq y_A$

Soit C le point tel que $x_C = x_B$ et $y_C = y_A$

Le triangle ABC est rectangle en C
En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ABC on peut écrire :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

Comme $AC = x_C - x_A = x_B - x_A$

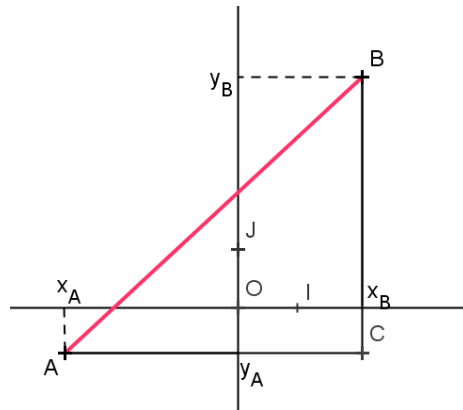
et $BC = y_B - y_C = y_B - y_A$

on a :

$$AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$$

et comme AB est positif

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



Exemple :

Dans un repère orthonormé on donne A(-2 ; 3) et B(1 ; 5)

$$AB = \sqrt{(1 - (-2))^2 + (5 - 3)^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$