

IV. DANS UN REPERE :**a. Coordonnées d'un vecteur :****Propriété :**

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J) ,

si deux points A et B ont pour coordonnées respectives $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$, alors le vecteur \vec{AB} a pour coordonnées $(x_B - x_A; y_B - y_A)$.

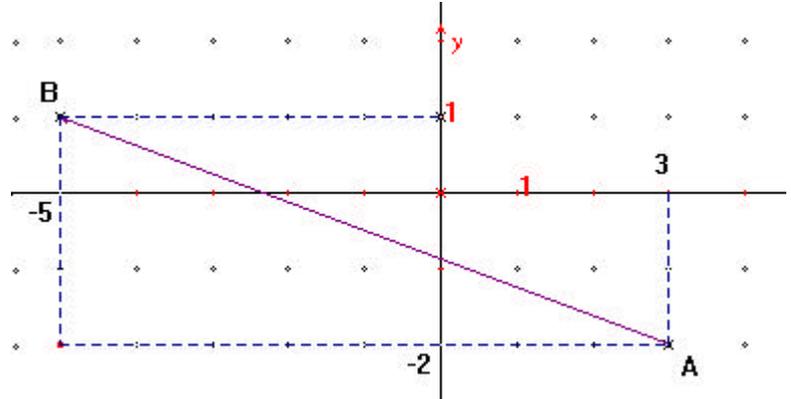
Exemple :

Dans un repère (O, I, J) du plan, on donne $A(3; -2)$ et $B(-5; 1)$:

Les coordonnées du vecteur \vec{AB} sont :

$$\begin{cases} x_B - x_A = -5 - 3 = -8 \\ y_B - y_A = 1 - (-2) = 3 \end{cases}$$

d'où $\vec{AB} = (-8; 3)$.



Ces coordonnées correspondent au déplacement à effectuer pour aller de A à B :

- -8 pour passer de 3 à -5 en abscisse,
- 3 pour passer de -2 à 1 en ordonnée.

b. Coordonnées du milieu d'un segment :**Propriété :**

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J) ,

si deux points A et B ont pour coordonnées respectives $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$, alors le milieu M du segment $[AB]$ a pour coordonnées $\left(\frac{x_B + x_A}{2}; \frac{y_B + y_A}{2} \right)$.

Exemple :

Dans un repère (O, I, J) du plan, on donne $A(3; 5)$ et $B(-1; -1)$:

Les coordonnées du milieu M du segment $[AB]$ sont :

$$\begin{cases} \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = \frac{2}{2} = 1 \\ \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{5 + (-2)}{2} = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$$

d'où $M(1; 2)$

