

Chapitre 5 : Repères et Vecteurs

II. Vecteurs

2) Calcul des coordonnées d'un vecteur

Savoir Gr.4 : Calculer les coordonnées d'un vecteur à partir des coordonnées de ses points extrémités.

Formule : Dans une repère (O, I, J) avec $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$, on a : $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

Remarque : Attention, cette fois-ci, l'ordre des coordonnées est vraiment important : on commence par le point d'arrivée !

Exemples : Dans le repère (O, I, J) on donne les points $A(5; -2)$; $H(-3; 0)$; $S(-2; -7)$ et $U(4; 6)$
Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AH} ; \overrightarrow{US} ; \overrightarrow{JA} et \overrightarrow{OU}

$$\overrightarrow{AH} = \begin{pmatrix} x_H - x_A \\ y_H - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 - 5 \\ 0 - (-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 2 \end{pmatrix} \qquad \overrightarrow{US} = \begin{pmatrix} x_S - x_U \\ y_S - y_U \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 - 4 \\ -7 - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ -13 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{JA} = \begin{pmatrix} x_A - x_J \\ y_A - y_J \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 - 0 \\ -2 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix} \quad \text{pour rappel : } O(0; 0) ; I(1; 0) \text{ et } J(0; 1)$$

$$\overrightarrow{OU} = \begin{pmatrix} x_U - x_O \\ y_U - y_O \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 - 0 \\ 6 - 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

(les vecteurs issus de l'origine O ont les mêmes coordonnées que le point)