

Savoir Gr. 4 : Calcul des coordonnées d'un vecteur

Entraînement n° 1

Dans un repère (O, I, J), on a les points $A(3 ; -4)$; $B(0 ; -2)$; $C(-6 ; 5)$ et $D(\frac{1}{4} ; -3)$

Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{IC}$ et $\overrightarrow{DC}$.

Entraînement n°2

Dans un repère (O, I, J), on a les points $E(1 ; -7)$; $F(6 ; -1)$; $G(-2 ; 3)$ et $H(4 ; -\frac{2}{5})$

Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{FG}$, $\overrightarrow{FE}$, $\overrightarrow{HF}$ et $\overrightarrow{GJ}$.

Entraînement n°3

Dans un repère (O, I, J), on a les points $L(0 ; -8)$; $M(-9 ; 1)$; $N(7 ; -3)$ et $P(\frac{2}{3} ; -\frac{1}{3})$

Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{NL}$, $\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{LO}$ et $\overrightarrow{NP}$.

Entraînement n°4

Dans un repère (O, I, J), on définit les points : $M(1 ; -5)$; $N(-4 ; 2)$; $P(0 ; 6)$ et $R(-7 ; -4)$

Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{MP}$; $\overrightarrow{RN}$; $\overrightarrow{JM}$ et $\overrightarrow{PR}$.

CORRECTION Savoir Gr. 4

Remarque : On peut noter de deux façons les coordonnées des vecteurs ou des points, horizontalement $(x_A; y_A)$ ou verticalement $\begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix} \Rightarrow$ La notation verticale étant plus lisible pour tout ce qui est calcul (à l'ordinateur notamment), c'est celle-ci qui est utilisée dans ces corrections. Bien sûr, la notation horizontale est tout à fait valide.

Corrigé entraînement n° 1

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 - 3 \\ -2 - (-4) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{IC} \begin{pmatrix} -6 - 1 \\ 5 - 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} 3 - (-6) \\ -4 - 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ -9 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{DC} = \begin{pmatrix} -6 - \frac{1}{4} \\ 5 - (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{25}{4} \\ 8 \end{pmatrix} \right.$$

Corrigé entraînement n°2

$$\overrightarrow{FG} \begin{pmatrix} x_G - x_F \\ y_G - y_F \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 - 6 \\ 3 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{HF} \begin{pmatrix} 6 - 4 \\ -1 - (-\frac{2}{5}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -\frac{3}{5} \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{FE} \begin{pmatrix} 1 - 6 \\ -7 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -6 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{GJ} \begin{pmatrix} 0 - (-2) \\ 1 - 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix} \right.$$

Corrigé entraînement n°3

$$\overrightarrow{NL} \begin{pmatrix} x_L - x_N \\ y_L - y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 - 7 \\ -8 - (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} 7 - (-9) \\ -3 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{LO} \begin{pmatrix} 0 - 0 \\ 0 - (-8) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{NP} \begin{pmatrix} \frac{2}{3} - 7 \\ -\frac{1}{3} - (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{19}{3} \\ \frac{8}{3} \end{pmatrix} \right.$$

Corrigé entraînement n°4

$$\overrightarrow{MP} \begin{pmatrix} x_P - x_M \\ y_P - y_M \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 - 1 \\ 6 - (-5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 11 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{RN} \begin{pmatrix} -4 - (-7) \\ 2 - (-4) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{JM} \begin{pmatrix} 1 - 0 \\ -5 - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -6 \end{pmatrix} \quad \left| \quad \overrightarrow{PR} \begin{pmatrix} -7 - 0 \\ -4 - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -10 \end{pmatrix} \right.$$