

Corrections Savoir Vps. 3

Corrigé Exercice 10

1) a. $\vec{u} = 3\vec{i}$; $\vec{v} = \vec{i} + 4\vec{j}$ et $\vec{a} = 3\vec{i} + 3(\vec{i} + 4\vec{j}) = 6\vec{i} + 12\vec{j}$

b. $\vec{a} \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$; $\vec{b} = -4\vec{v} + 3\vec{v} = -\vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$; $\vec{c} \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ 1 \end{pmatrix}$
 et $2\vec{d} = -2\vec{u} + 6\vec{v} \Leftrightarrow \vec{d} = -\vec{u} + 3\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

2) a. $\vec{r} = -\vec{AB} + 5\vec{AC}$ et $\vec{PM} = 2\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC}$

b. $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$; $\vec{AS} = -2\vec{DA} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
 et $\vec{MT} = 3\vec{CD} + 3\vec{DA} - \vec{DC} = 3\vec{DA} - 4\vec{DC} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$

3) a. $\vec{AK} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{SR} = \vec{SA} + \vec{AR} = \vec{AR} - \vec{AS} = -2\vec{AB} - 5\vec{AC} = \begin{pmatrix} -2 \\ -5 \end{pmatrix}$
 et $\vec{KS} = \vec{KA} + \vec{AS} = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$

b. $\vec{AB} = \frac{1}{2}\vec{AR} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$, $\vec{AC} = \frac{1}{5}\vec{AR} = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{5} \end{pmatrix}$ et $\vec{AK} = 2\vec{AB} + 3\vec{AC} = 2\begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+0 \\ 0+\frac{3}{5} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ \frac{3}{5} \end{pmatrix}$

1) a. $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$

$$\vec{k} = -\frac{4}{3}(-2\vec{a} + 3\vec{b}) = \frac{8}{3}\vec{a} - 4\vec{b}$$

b. $\vec{a} \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\frac{1}{2}\vec{w} = 7\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{pmatrix} 7 \\ -3 \end{pmatrix}$

2) a. $\vec{u} = -3\vec{PY}$ et $\vec{AB} = -2\vec{FC} + 7\vec{PY}$

b. $\vec{p} = -4\vec{OC} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

$$\vec{ZD} = 2\vec{AO} + 2\vec{OC} - \vec{OA} = -3\vec{OA} + 2\vec{OC}$$

$$\vec{ZD} = (-3; 2)$$

Corrigé Exercice 11

$$\vec{IL} = \vec{IA} + \vec{AL}$$

Comme I et L sont les milieux de $[AB]$ et de $[AD]$, on a :

$$\vec{IL} = \frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD} \text{ donc } \vec{IL} \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

$$\vec{CO} = \vec{CK} + \vec{KO}$$

comme O est le milieu de $[CA]$ on a $\vec{CK} = \frac{1}{2}\vec{CA}$

On a de même O milieu de $[KI]$ on a $\vec{KO} = \frac{1}{2}\vec{KI} = \frac{1}{2}\vec{DA}$

Donc $\vec{CO} = \frac{1}{2}\vec{CA} + \frac{1}{2}\vec{DA} = \frac{1}{2}\vec{CB} + \frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{DA}$

Or $\vec{CB} = \vec{DA}$

donc $\vec{CO} = -\frac{1}{2}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \vec{AD}$

Et $\vec{CO} \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ -1 \end{pmatrix}$

$$\vec{KA} = \vec{KD} + \vec{DA}$$

Comme K est le milieu de $[CD]$; on a

$$\vec{KD} = \frac{1}{2}\vec{CD} = \frac{1}{2}\vec{JL}$$

On a aussi $\vec{DA} = \vec{CB}$ et comme J est le milieu de $[CB]$ alors $\vec{DA} = 2\vec{CJ} = -2\vec{JC}$

On a donc

$$\vec{KA} = \frac{1}{2}\vec{JL} - 2\vec{JC} \text{ et } \vec{KA} \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{BL} = \vec{BJ} + \vec{JL} = \vec{JC} + \vec{JL} \text{ donc } \vec{BL} (1; 1)$$