Excellent 19,25/20

Mohamed
ould
Abdolahi

Composition du 1er trimestre
en Math

Reponse :

5/5

Ex 2 : $D = bar \begin{array}{c|c|c} A & B & C \\ \hline 1 & -1 & 1 \end{array}$

et $J = A * B$ et $E = bar \begin{array}{c|c|c} A & B & C \\ \hline 1 & 5 & -2 \end{array}$

1) On a :

$\vec{JE} = \vec{JA} + \vec{AE} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \vec{AE}$

or $\vec{AE} = \frac{5}{4}\vec{AB} - \frac{2}{4}\vec{AC}$

$\Rightarrow \vec{JE} = -\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{5}{4}\vec{AB} - \frac{2}{4}\vec{AC}$

$$\boxed{\vec{JE} = \frac{3}{4}\vec{AB} - \frac{2}{4}\vec{AC}}$$

$\vec{DE} = \vec{DA} + \vec{AE} = -\vec{AD} + \vec{AE}$

or $\vec{AD} = -\vec{AB} + \vec{AC}$ et

$\vec{AE} = \frac{5}{4}\vec{AB} - \frac{2}{4}\vec{AC}$

$\Rightarrow \vec{DE} = \vec{AB} - \vec{AC} + \frac{5}{4}\vec{AB} - \frac{2}{4}\vec{AC}$

$$\boxed{\vec{DE} = \frac{9}{4}\vec{AB} - \frac{3}{2}\vec{AC}}$$

2) On a que : $I = bar \begin{array}{c|c} B & C \\ \hline 2 & -1 \end{array}$

$\Rightarrow I = bar \begin{array}{c|c} B & C \\ \hline 6 & -3 \end{array} \Rightarrow$

$I = bar \begin{array}{c|c|c|c|c|c} A & A & B & B & C & C \\ \hline 1 & -1 & 1 & 5 & -1 & -2 \end{array}$

$\Rightarrow I = bar \begin{array}{c|c|c|c|c|c} A & B & C & A & B & C \\ \hline -1 & 1 & -1 & 1 & 5 & -2 \end{array}$

$\Rightarrow I = bar \begin{array}{c|c} \\ \hline \\ \end{array}$ or

$D = bar \begin{array}{c|c|c} A & B & C \\ \hline -1 & 1 & -1 \end{array}$ et $E \Rightarrow bar \begin{array}{c|c|c} A & B & C \\ \hline 1 & 5 & -2 \end{array}$

$\Rightarrow I = bar \begin{array}{c|c} D & E \\ \hline -1 & 4 \end{array}$ donc $I \in (DE)$

6,75/7

Ex 3 : $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

$A(2; 1; 3)$, $B(-3; -1; 7)$ et $C(3; 2; 4)$

1) $\vec{AB}\begin{pmatrix} -3-2 \\ -1-1 \\ 7-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{AB}\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

$\vec{AC}\begin{pmatrix} 3-2 \\ 2-1 \\ 4-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{AC}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\frac{x_{\vec{AB}}}{x_{\vec{AC}}} = \frac{-5}{1} = -5$ et $\frac{y_{\vec{AB}}}{y_{\vec{AC}}} = \frac{-2}{1} = -2$

1

$\Rightarrow \frac{x_{\vec{AB}}}{x_{\vec{AC}}} \neq \frac{y_{\vec{AB}}}{y_{\vec{AC}}}$ donc

$\vec{AB}$ et $\vec{AC}$ ne sont pas colineaire d'où A, B et C ne sont pas colineaire

2) $\Delta : \begin{cases} x = -7 + 2t \\ y = -3t + 0 \\ z = 4 + t \end{cases}$

$\Delta \perp (ABC)$ ssi le vecteur directeur de Δ et orthogonal à $\vec{AB}$ et $\vec{AC}$

$\vec{m}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{AC}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\vec{m} \cdot \vec{AB} = 2 \times -5 + (-2) \times (-3) + 1 \times 4$

$= -10 + 6 + 4 = 0 \Rightarrow \vec{m} \perp \vec{AB}$

$\vec{m} \cdot \vec{AC} = 2 \times 1 - 3 \times 1 + 1 \times 1 = 2 - 3 + 1 = 0$