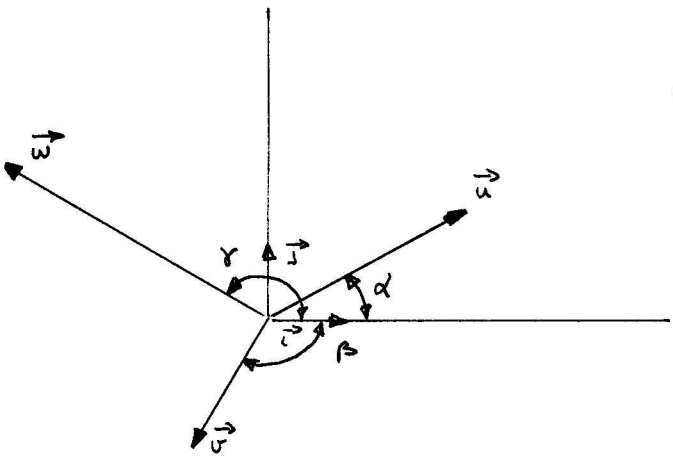
EXERCICE 1-5



$\vec{u} = \|\vec{u}\| (\cos\alpha\,\vec{i} + \sin\alpha\,\vec{j})$

$= 3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}\right) = \frac{3\sqrt{3}}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$

$\vec{v} = \|\vec{v}\| (\cos\beta\,\vec{i} + \sin\beta\,\vec{j})$

$= 2\left(-\frac{1}{2}\vec{i} - \frac{\sqrt{3}}{2}\vec{j}\right) = -\vec{i} - \sqrt{3}\,\vec{j}$

$\vec{w} = \|\vec{w}\| (\cos\gamma\,\vec{i} + \sin\gamma\,\vec{j})$

$= 4\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}\right) = -2\sqrt{3}\,\vec{i} + 2\vec{j}$

$\Rightarrow$

$\vec{u}\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}, 0\right)$
$\vec{v}(-1, -\sqrt{3}, 0)$
$\vec{w}(-2\sqrt{3}, 2, 0)$

$\vec{a}\cdot\vec{b} = \|\vec{a}\|.\|\vec{b}\| \cos(\vec{a},\vec{b})$

$\vec{a}\wedge\vec{b} = \|\vec{a}\|.\|\vec{b}\| \sin(\vec{a},\vec{b})\,\vec{c}$

$(\vec{c} \perp \vec{a},\vec{b}$ sens direct.)

$\vec{u}\cdot\vec{v} = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\| \cos(\vec{u},\vec{v})$

$= 3 \cdot 2 \cos\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = 3\times 2\times -\frac{\sqrt{3}}{2} = -3\sqrt{3}$ $\qquad \vec{u}\cdot\vec{v} = -3\sqrt{3}$

$\vec{u}\cdot\vec{w} = \|\vec{u}\|.\|\vec{w}\| \cos(\vec{u},\vec{w})$

$= 3 \cdot 4 \cos\left(\frac{4\pi}{6}\right) = 3\times 4 \cdot -\frac{1}{2} = -6$ $\qquad \vec{u}\cdot\vec{w} = -6$

$\vec{v}\cdot\vec{w} = \|\vec{v}\|.\|\vec{w}\| \cos(\vec{v},\vec{w})$

$= 2 \cdot 4 \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 2\times 4\times 0 = 0$ $\qquad \vec{v}\cdot\vec{w} = 0$

$\vec{u}\wedge\vec{v} = \|\vec{u}\|.\|\vec{v}\| \sin(\vec{u},\vec{v})\,\vec{k}$

$= 3 \cdot 2 \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right)\vec{k} = 3.2.-\frac{1}{2}\vec{k} = -3\vec{k}$ $\qquad \vec{u}\wedge\vec{v} = -3\vec{k}$

$\vec{w}\wedge\vec{u} = \|\vec{w}\|.\|\vec{u}\| \sin(\vec{w},\vec{u})\,\vec{k}$

$= 4 \cdot 3 \sin\left(-\frac{4\pi}{6}\right)\vec{k} = 4.3.-\frac{\sqrt{3}}{2}\vec{k} = -6\sqrt{3}\,\vec{k}$ $\qquad \vec{w}\wedge\vec{u} = -6\sqrt{3}\,\vec{k}$

$\vec{v}\wedge\vec{w} = \|\vec{v}\|.\|\vec{w}\| \sin(\vec{v},\vec{w})\,\vec{k}$

$= 2 \cdot 4 \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)\vec{k} = 2.4.-1\,\vec{k} = -8\vec{k}$ $\qquad \vec{v}\wedge\vec{w} = -8\vec{k}$

$\vec{u}\cdot\vec{v} = -3\sqrt{3}$	$\vec{u}\wedge\vec{v} = -3\vec{k}$
$\vec{u}\cdot\vec{w} = -6$	$\vec{w}\wedge\vec{u} = -6\sqrt{3}\,\vec{k}$
$\vec{v}\cdot\vec{w} = 0$	$\vec{v}\wedge\vec{w} = -8\vec{k}$