

Sujet 1

1) $K(0, 5; 1; 0)$
 $A(0; 0; 0).$

$\vec{AK}(0, 5; 1; 0)$

$\vec{AL}(0; 1; 1, 5).$

2) a) $\vec{AK}$ et $\vec{AL}$ sont deux vecteurs non colinéaires.

$$\vec{AK} \cdot \vec{n} = 0$$

$$\vec{AL} \cdot \vec{n} = 0$$

donc $\vec{n}$ est orthogonal aux

deux vecteurs non colinéaires.

Donc $\vec{n}$ est un vecteur normal au plan (AKL)

b) $6x - 3y + 2z = 0$

c) Comme la droite Δ est perpendiculaire au plan (AKL), alors le vecteur $\vec{n}(6; -3; 2)$ est directeur.

De plus, $\forall (0; 1; 0) \in \Delta$

$$\begin{cases} x = 6t \\ y = 1 - 3t \\ z = 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

$$d) \cdot 6 \times \frac{18}{49} - 3 \times \frac{40}{49} + 2 \times \frac{6}{49}$$

$$= \frac{108}{49} - \frac{120}{49} + \frac{12}{49}$$

$$= 0$$

done $N \in (AKL)$.

$$\frac{18}{49} = 6\epsilon \Rightarrow \epsilon = \frac{3}{49}$$

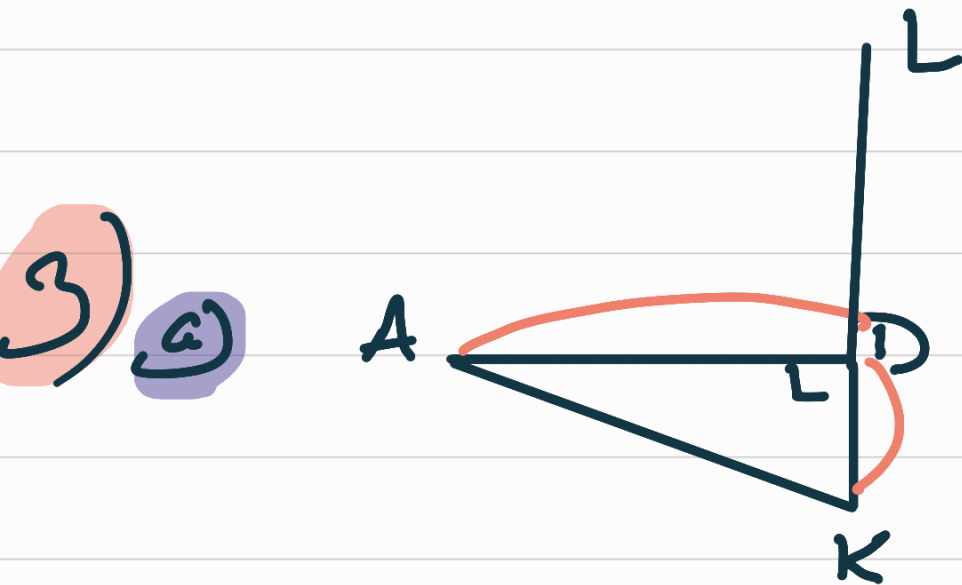
$$\frac{40}{49} = 1 - 3\epsilon \Rightarrow \epsilon = \frac{3}{49}$$

$$\frac{6}{49} = 2\epsilon \Rightarrow \epsilon = \frac{3}{49}$$

done $N \in D$.

or Δ est la droite perpendiculaire à (AKL) et passant par D , et $N \in \Delta$ et $N \in (AKL)$.

Donc N est le projeté orthogonal de D sur (AKL)



$$\text{aire } \triangle AKL = \frac{b \times h}{2}$$

$$= \frac{DK \times AD}{2}$$

$$\begin{aligned}
 DK &= \sqrt{(0,5-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2} \\
 &= \sqrt{0,5^2} \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

$$AD = \sqrt{0^2 + 1^2 + 0^2} = 1$$

donc aire base = $\frac{1 \times 0,5}{2} = 0,25$

$$V = \frac{0,25 \times LD}{3}$$

$$\begin{aligned}
 LD &= \sqrt{(0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-1,5)^2} \\
 &= 1,5
 \end{aligned}$$

$$v = \frac{0,25 \times 1,5}{3} = 0,125.$$

$$b) DN = \sqrt{\left(\frac{18}{49} - 0\right)^2 + \left(\frac{40}{49} - 1\right)^2 + \left(\frac{6}{49} - 0\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{49}}$$

$$= \frac{3}{7}.$$

$$c) v = 0,125$$

$$v = \frac{\text{aire (AKL)} \times DN}{3}$$

$$0,125 = \frac{\text{aire (AKL)} \times \frac{3}{7}}{3}$$

$$0,375 = \text{aire (AKL)} \times \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow \text{aire (AKL)} = 0,875$$
