

$$(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2 = 0 \quad (D) : \begin{cases} x = 1 \\ y = z + 3 \end{cases} \quad (1)$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 1 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 0)^2 = 2$$

إذن $\Omega(1, 1, 0)$ هو مركز الفلكة (S) وشعاعها هو 2.

$$(D) : \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + 3 \\ z = t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \quad \text{إذن} \quad z = t$$

لدينا $A(1, 3, 0) \in (D)$ (3)

$$d(\Omega, (D)) = \frac{\left| \left| \vec{A\Omega} \wedge \vec{u} \right| \right|}{\left| \vec{u} \right|} \quad / \quad \vec{u} = \vec{j} + \vec{k}$$

$$\vec{A\Omega} \wedge \vec{u} = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \vec{i} \\ \vec{j} \\ \vec{k} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \vec{i} \\ \vec{j} \\ \vec{k} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \vec{i} \\ \vec{j} \\ \vec{k} \end{vmatrix} = -2\vec{i}$$

$$d(\Omega, (D)) = \frac{\sqrt{(-2)^2 + 0^2 + 0^2}}{\sqrt{1^2 + 1^2}} \quad \text{إذن}$$

$$d(\Omega, (D)) = \sqrt{2} \quad \text{إذن}$$

$$(P) : x + y + z - 1 = 0 \quad (4)$$

$$d(\Omega, (P)) = \frac{|1 + 1 + 0 - 1|}{\sqrt{1 + 1 + 1}} = \frac{\sqrt{3}}{3} < 2 \quad *$$

إذن (P) و (S) يتقاطعان وفق دائرة مركزها ω وشعاعها r.

* حساب الشعاع :

$$r^2 = 2^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \right)^2 = \frac{11}{3}$$

$$r = \sqrt{\frac{11}{3}} \quad \text{إذن}$$

* تحديد إحداثيات ω :

ليكن (Δ) المستقيم المار من Ω والعمودي على (P).
لدينا

$$(\Delta) : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

$$\omega(x, y, z) \in (P) \cap (\Delta) \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z - 1 = 0 \\ x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1+t+1+t+t-1=0 \\ x=1+t \\ y=1+t \\ z=t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t=-\frac{1}{3} \\ x=\frac{2}{3} \\ y=\frac{2}{3} \\ z=-\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\omega\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right)$$

إذن

Achamel