

$$\begin{cases} X_1 = 3 - 4\alpha \\ Y_1 = -2 + \alpha \\ Z_1 = -1 + \alpha \end{cases} \quad \text{(1) نقطة من } (D_1) \text{ إذن } A_1(X_1; Y_1; Z_1)$$

$$\begin{cases} X_2 = -6\beta \\ Y_2 = 1 + \beta \\ Z_2 = 2 + 2\beta \end{cases} \quad \text{نقطة من } (D_2) \text{ إذن } A_2(X_2; Y_2; Z_2)$$

$$\begin{cases} X_2 - X_1 = -3 + 4\alpha - 6\beta \\ Y_2 - Y_1 = 3 - \alpha + \beta \\ Z_2 - Z_1 = 3 - \alpha + 2\beta \end{cases} \quad \text{إحداثيات الشعاع } \overline{A_1A_2} \text{ هي}$$

$$\overline{u_1}(-4; 1; 1) \text{ هو شعاع توجيه للمستقيم } (D_1)$$

$$\overline{u_2}(-6; 1; 2) \text{ هو شعاع توجيه للمستقيم } (D_2).$$

$$\begin{cases} \overline{A_1A_2} \bullet \overline{u_1} = 0 \\ \overline{A_1A_2} \bullet \overline{u_2} = 0 \end{cases} \quad \text{المستقيم } (A_1A_2) \text{ يعامد } (D_1) \text{ و } (D_2) \text{ إذا و فقط إذا كان}$$

$$\begin{cases} \alpha = 1 \\ \beta = 0 \end{cases} \text{ نجد } \begin{cases} 2\alpha - 3\beta = 2 \\ 27\alpha - 41\beta = 27 \end{cases} \text{ أي}$$

$$\text{نستنتج أن } A_1(-1; -1; 0), A_1(0; 1; 2), \text{ إذن } \overline{A_1A_2}(1; 2; 2).$$

المستقيم  $(\Delta)$  الذي يعامد  $(D_1)$  و  $(D_2)$  و المستقيم  $(A_1A_2)$  الذي يمر بالنقطة  $A_1(-1; -1; 0)$  و شعاع توجيهه  $\overline{A_1A_2}(1; 2; 2)$ .

نقطة  $M(x; y; z)$  من الفضاء تنتمي إلى المستقيم  $(\Delta)$  يعني  $\overline{A_1M} = t \overline{A_1A_2}$  ( $t \in \mathbb{R}$ )

$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2t \end{cases} \quad \text{أي} \quad \begin{cases} x + 1 = t \\ y + 1 = 2t \\ z - 0 = 2t \end{cases} \quad \text{أي}$$



هو تمثيل وسيطي للمستقيم  $(\Delta)$  المطلوب.

$$\begin{cases} x = -1+t \\ y = -1+2t \\ z = 2t \end{cases}$$

(2) اقصر مسافة بين المستقيمين  $(D_1)$  و  $(D_2)$  هي  $\|\overrightarrow{A_1A_2}\| = \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2} = 3$ .