

L'ensemble S est l'ensemble des solutions réalisables de (P):

Tracer (D_3) : $6x_1 + 4x_2 = 0 \Rightarrow x_2 = -\frac{6}{4}x_1$

Le dernier point d'intersection de (D_3) et l'ensemble S est le point C

$$\begin{array}{c|c|c} x_1 & 0 & -2 \\ \hline x_2 & 0 & 3 \end{array}$$

(1) $C = (D_1) \cap (D_3) \Leftrightarrow \begin{cases} 4x_1 + 5x_2 = 16 & (1) \\ 4x_1 + x_2 = 12 & (2) \end{cases}$

(1) - (2): $4x_2 = 3 \Rightarrow x_2 = \frac{3}{4}$

(2): $4x_1 = 12 - \frac{3}{4} = \frac{45}{4} \Rightarrow x_1 = \frac{45}{16}$

Donc la solution optimale de (P) est

$x^* = (x_1^*, x_2^*) = \left(\frac{45}{16}, \frac{3}{4}\right)$ (1)

avec $f^* = 6 \times \frac{45}{16} + 4 \times \frac{3}{4} = \frac{45 \times 3}{8} + \frac{24}{8}$

$f^* = \frac{135 + 24}{8} = \frac{159}{8}$ (1)