Correction - Méthode de Gauss-Jordan

$$\begin{cases} 2x - y - z &= 4 \\ x + 3y - 3z &= 0 \\ 3x + y - 2z &= 2 \end{cases}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 2 & -1 & -1 & 4 \\ 1 & 3 & -3 & 0 \\ 3 & 1 & -2 & 2 \end{array}\right)$$

$L_1 \to L_1 \times 3$
$L_2 \to L_2 \times 6$
$L_3 \to L_3 \times 2$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 6 & 18 & -18 & 0 \\ 6 & 2 & -4 & 4 \end{array}\right)$$

$L_2 \to L_2 - L_1$
$L_3 \to L_3 - L_1$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 21 & -15 & -12 \\ 0 & 5 & -1 & -8 \end{array}\right)$$

$L_2 \to L_2 \times 5$
$L_3 \to L_3 \times 21$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 105 & -75 & -60 \\ 0 & 105 & -21 & -168 \end{array}\right)$$

$L_3 \to L_3 - L_2$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 105 & -75 & -60 \\ 0 & 0 & 54 & -108 \end{array}\right)$$

$L_3 \to \dfrac{L_3}{54}$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 105 & -75 & -60 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

$L_2 \to L_2 - (-75) \times L_3$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 105 & 0 & -210 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

$L_2 \to \dfrac{L_2}{105}$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & -3 & 12 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

$L_1 \to L_1 - (-3) \times L_3$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -3 & 0 & 6 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

$L_1 \to L_1 - (-3) \times L_2$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

$L_1 \to \dfrac{L_1}{6}$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array}\right)$$

Les solutions sont $S = \{(0, -2, -2)\}$