
Systèmes d'équations linéaires

Corrigé 245. On notera $\mathcal{S}$ l'ensemble des solutions pour chaque système.

- (a) $\mathcal{S} = \{(4, 3, 2)\}$.
- (b) $\mathcal{S} = \{(2, 1, -1)\}$.
- (c) $\mathcal{S} = \{-\frac{u}{3}, -u, \frac{u}{3} : u \in \mathbf{R}\}$.
- (d) $\mathcal{S} = \emptyset$.
- (e) $\mathcal{S} = \{(1, 1, -1, -1)\}$.
- (f) $\mathcal{S} = \{(1, 2, 3)\}$.
- (g) $\mathcal{S} = \{(x, y, -5 + 8x + 2y, -x + 3y) : (x, y) \in \mathbf{R}^2\}$.
- (h) $\mathcal{S} = \{(1, 2, -1, -2)\}$.
- (i) $\mathcal{S} = \emptyset$.

Corrigé 246. On notera $\mathcal{S}$ l'ensemble des solutions pour chaque système.

- (a) Si $-3a + b + c = 0$, $\mathcal{S} = \{(3z + 5a - 2b, -z + b - 2a, z) : z \in \mathbf{R}\}$.
Si $-3a + b + c \neq 0$, $\mathcal{S} = \emptyset$.
- (b) Si $a = 7$, $\mathcal{S} = \{(-4 - 4z, -1 + z, z) : z \in \mathbf{R}\}$.
Si $a \neq 7$, $\mathcal{S} = \emptyset$.
- (c) $\mathcal{S} = \{(\frac{-5t+a+b+c}{2}, \frac{-9t+a+3b+c}{4}, \frac{-3t+3a+b-c}{4}) : t \in \mathbf{R}\}$.

Corrigé 247. On notera $\mathcal{S}$ l'ensemble des solutions pour chaque système.

- (a) Si $m \in \{-1, 1\}$, $\mathcal{S} = \{(x, 1 - 2mx) : x \in \mathbf{R}\}$.
Si $m \in \mathbf{R} \setminus \{-1, 1\}$, $\mathcal{S} = \{(0, 1)\}$.
- (b) Si $m = 0$, $\mathcal{S} = \{(-t, t, -t, t) : t \in \mathbf{R}\}$.
Si $m = -2$, $\mathcal{S} = \{(t, t, t, t) : t \in \mathbf{R}\}$.
Si $m \in \mathbf{R} \setminus \{-2, 0\}$, $\mathcal{S} = \{(0, 0, 0, 0)\}$.
- (c) Si $m = -1$, $\mathcal{S} = \{(-y, y, 0) : y \in \mathbf{R}\}$.
Si $m = 0$, $\mathcal{S} = \{(3z, -z, z) : z \in \mathbf{R}\}$.
Si $m = -3$, $\mathcal{S} = \{(3z, -5z, 2z) : z \in \mathbf{R}\}$.
Si $m \in \mathbf{R} \setminus \{-3, -1, 0\}$, $\mathcal{S} = \{(0, 0, 0, 0)\}$.
- (d) Si $m = -1$, $\mathcal{S} = \emptyset$.
Si $m = 1$, $\mathcal{S} = \{(1 - y, y, 0) : y \in \mathbf{R}\}$.
Si $m \in \mathbf{R} \setminus \{-1, 1\}$, $\mathcal{S} = \{(\frac{2m}{m+1}, 0, \frac{m-1}{m+1})\}$.

Corrigé 248. $A = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x + 7y + 5z - 7 = 0\}$ et $B = \left\{ (x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid \begin{cases} -x - 2y + 5 &= 0 \\ -y + z + 1 &= 0 \end{cases} \right\}$.

Corrigé 249. L'ensemble des polynômes cherchés est $\{(d - \frac{1}{2})X^3 + (1 - d)X^2 + (-d + \frac{1}{2})X + d : d \in \mathbf{R}\}$.

Corrigé 250. Pour tout $x \in \mathbf{R} \setminus \{2, 3\}$,

$$\frac{x^2 + 1}{(x - 2)(x - 3)^2} = \frac{5}{x - 2} - \frac{4}{x - 3} + \frac{10}{(x - 3)^2}.$$