

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

Résoudre le système suivant

$$(S): \begin{cases} -6x + 7y = 68 \\ 9x + 9y = 171 \end{cases}$$

Question 2

Résoudre le système suivant

$$(S): \begin{cases} -9x + 6y = -57 \\ -5x - 3y = -114 \end{cases}$$

Question 3

Résoudre le système suivant

$$(S): \begin{cases} -3x + 6y = -57 \\ -4x + 4y = -44 \end{cases}$$

Question 4

Résoudre le système suivant

$$(S): \begin{cases} 2x + 7y = 38 \\ -7x - 5y = -94 \end{cases}$$

Question 5

Résoudre le système suivant

$$(S): \begin{cases} 4x + 2y = -40 \\ 9x - 2y = -38 \end{cases}$$

Correction 1

On résout le système par combinaisons linéaires.

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} -6x + 7y = 68 \\ 9x + 9y = 171 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63y = 612 & (L_1) \leftarrow 9 \times (L_1) \\ -54x - 54y = -1026 & (L_2) \leftarrow -6 \times (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63y = 612 & (L_1) \\ -54x + 54x - 54y - 63y = -1026 - 612 & (L_2) \leftarrow (L_2) - (L_1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63y = 612 & (L_1) \\ -117y = -1638 & (L_2) \end{cases}$$

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63y = 612 & (L_1) \\ -117y = -1638 & (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63y = 612 \\ y = \frac{-1638}{-117} = 14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x + 63 \times 14 = 612 \\ y = 14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -54x = 612 - 882 \\ y = 14 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-270}{-54} = 5 \\ y = 14 \end{cases}$$

D'où les solutions de (S) sont $\{(5 ; 14)\}$.

Correction 2

On résout le système par combinaisons linéaires.

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} -9x + 6y = -57 \\ -5x - 3y = -114 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30y = 285 & (L_1) \leftarrow -5 \times (L_1) \\ 45x + 27y = 1026 & (L_2) \leftarrow -9 \times (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30y = 285 & (L_1) \\ 45x - 45x + 27y + 30y = 1026 - 285 & (L_2) \leftarrow (L_2) - (L_1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30y = 285 & (L_1) \\ 57y = 741 & (L_2) \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
 (S) &\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30y = 285 & (L_1) \\ 57y = 741 & (L_2) \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30y = 285 \\ y = \frac{741}{57} = 13 \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} 45x - 30 \times 13 = 285 \\ y = 13 \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} 45x = 285 + 390 \\ y = 13 \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{675}{45} = 15 \\ y = 13 \end{cases}
 \end{aligned}$$

D'où les solutions de (S) sont $\{(15 ; 13)\}$.

Correction 3

On résout le système par combinaisons linéaires.

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} -3x + 6y = -57 \\ -4x + 4y = -44 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24y = 228 & (L_1) \leftarrow -4 \times (L_1) \\ 12x - 12y = 132 & (L_2) \leftarrow -3 \times (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24y = 228 & (L_1) \\ 12x - 12x - 12y + 24y = 132 - 228 & (L_2) \leftarrow (L_2) - (L_1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24y = 228 & (L_1) \\ 12y = -96 & (L_2) \end{cases}$$

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24y = 228 & (L_1) \\ 12y = -96 & (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24y = 228 \\ y = \frac{-96}{12} = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 24 \times (-8) = 228 \\ y = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12x = 228 - 192 \\ y = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{36}{12} = 3 \\ y = -8 \end{cases}$$

D'où les solutions de (S) sont $\{(3 ; -8)\}$.

Correction 4

On résout le système par combinaisons linéaires.

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x & + & 7y & = & 38 \\ -7x & - & 5y & = & -94 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x & - & 49y & = & -266 & (L_1) \leftarrow -7 \times (L_1) \\ -14x & - & 10y & = & -188 & (L_2) \leftarrow 2 \times (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x & - & 49y & = & -266 & (L_1) \\ -14x + 14x & - & 10y + 49y & = & -188 + 266 & (L_2) \leftarrow (L_2) - (L_1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x & - & 49y & = & -266 & (L_1) \\ & & 39y & = & 78 & (L_2) \end{cases}$$

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} -14x - 49y = -266 & (L_1) \\ 39y = 78 & (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x - 49y = -266 \\ y = \frac{78}{39} = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x - 49 \times 2 = -266 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -14x = -266 + 98 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-168}{-14} = 12 \\ y = 2 \end{cases}$$

D'où les solutions de (S) sont $\{(12 ; 2)\}$.

Correction 5

On résout le système par combinaisons linéaires.

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 2y = -40 \\ 9x - 2y = -38 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18y = -360 & (L_1) \leftarrow 9 \times (L_1) \\ 36x - 8y = -152 & (L_2) \leftarrow 4 \times (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18y = -360 & (L_1) \\ 36x - 36x - 8y - 18y = -152 + 360 & (L_2) \leftarrow (L_2) - (L_1) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18y = -360 & (L_1) \\ -26y = 208 & (L_2) \end{cases}$$

$$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18y = -360 & (L_1) \\ -26y = 208 & (L_2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18y = -360 \\ y = \frac{208}{-26} = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x + 18 \times (-8) = -360 \\ y = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 36x = -360 + 144 \\ y = -8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-216}{36} = -6 \\ y = -8 \end{cases}$$

D'où les solutions de (S) sont $\{(-6 ; -8)\}$.