

► **Activité n°1**

On considère le système 
$$\begin{cases} L_1 & 4x - y = 21 \\ L_2 & 3x + 2y = 13 \end{cases} .$$

Pour trouver  $x$ , on élimine  $y$  à l'aide de la combinaison linéaire  $2L_1 + L_2$ .

Le calcul donne :

$$2L_1 : 8x - 2y = 42$$

$$L_2 : 3x + 2y = 13 \quad .$$

$$2L_1 + L_2 : 11x = 55$$

Pour trouver  $y$ , on élimine  $x$  à l'aide de la combinaison linéaire  $3L_1 - 4L_2$ .

Le calcul donne :

$$3L_1 : 12x - 3y = 63$$

$$-4L_2 : -12x - 8y = -52 \quad .$$

$$3L_1 - 4L_2 : -11y = 11$$

Rédaction :

$$\begin{cases} L_1 & 4x - y = 21 \\ L_2 & 3x + 2y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2L_1 + L_2 & 11x = 55 \\ 3L_1 - 4L_2 & -11y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \end{cases} .$$

$$S = \{(5; -1)\}$$

► **Activité n°2**

$$\begin{cases} L_1 & 3x - y = 4 \\ L_2 & x + y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} L_1 + L_2 & 4x = 12 \\ L_1 - 3L_2 & -4y = -20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases} .$$

$$S = \{(3; 5)\}$$

► **Activité n°3**

$$\begin{cases} L_1 & 2x + 3y = -7 \\ L_2 & 3x + y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} L_1 - 3L_2 & -7x = -7 \\ 3L_1 - 2L_2 & 7y = -21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases} .$$

$$S = \{(1; -3)\}$$

► **Activité n°4**

$$\begin{cases} L_1 & 2x - 3y = 8 \\ L_2 & 8x + 5y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5L_1 + 3L_2 & 34x = 34 \\ 4L_1 - L_2 & -17y = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} .$$

$$S = \{(1; -2)\}$$

► **Activité n°5**

$$\begin{cases} L_1 & 6X - 2Y = 1 \\ L_2 & 3X + 12Y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6L_1 + L_2 & 39X = 13 \\ L_1 - 2L_2 & -26Y = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X = \frac{1}{3} \\ Y = \frac{1}{2} \end{cases} .$$

On en déduit que  $x = 3$  et  $y = 2$ . D'où  $S = \{(3; 2)\}$

► **Activité n°6**

En posant  $X = x^2$  et  $Y = \frac{1}{y}$ , le système devient 
$$\begin{cases} L_1 & 3X - 4Y = 10 \\ L_2 & -X + 5Y = -7 \end{cases} .$$

Résolution de ce système linéaire d'inconnues  $X$  et  $Y$  :

$$\begin{cases} L_1 & 3X - 4Y = 10 \\ L_2 & -X + 5Y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5L_1 + 4L_2 & 11X = 22 \\ L_1 + 3L_2 & 11Y = -11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X = 2 \\ Y = -1 \end{cases} .$$

On en déduit que  $x = \sqrt{2}$  ou  $x = -\sqrt{2}$  et  $y = -1$ .

$$D'où  $S = \{(\sqrt{2}; -1); (-\sqrt{2}; -1)\}$$$