

Section de test

Niveau 1 :

$$\begin{cases} 47x + 38y &= 26 \\ 3x + 1y &= 13 \end{cases}$$

L'équation ligne 2 permet d'écrire :

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 3x + 1y - 1y &= 13 - 1y \\ \Leftrightarrow 3x &= -1y + 13 \\ \Leftrightarrow \frac{3x}{3} &= \frac{-1y + 13}{3} \end{aligned}$$

On remplace x par $\frac{-1y+13}{3}$ dans l'équation 1

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 47 \times \frac{-1y + 13}{3} + 38y &= 26 \\ \Leftrightarrow 47 \times \frac{-1y}{3} + 47 \times \frac{13}{3} + 38y &= 26 \\ \Leftrightarrow 22.33y + 203.67 &= 26 \\ \Leftrightarrow 22.33y + 203.67 - 203.67 &= 26 - 203.67 \\ \Leftrightarrow 22.33y &= -177.67 \\ \Leftrightarrow \frac{22.33y}{22.33} &= \frac{-177.67}{22.33} \\ \Leftrightarrow y &\approx -7.96 \end{aligned}$$

En remplaçant y par la valeur obtenue dans l'équation 1 :

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 47x + 38 \times -7.96 = 26 \\
&\Leftrightarrow 47x + -302.48 - -302.48 = 26 - -302.48 \\
&\Leftrightarrow 47x = 328.48 \\
&\Leftrightarrow \frac{47x}{47} = \frac{328.48}{47} \\
&\Leftrightarrow x \approx 6.99
\end{aligned}$$

Niveau 2 :

$$\begin{cases} \frac{47}{38}x + 3y &= 1y - 26 \\ 13x + 15y &= 17y + \frac{42}{48} \end{cases}$$

L'équation ligne 1 permet d'écrire :

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow \frac{47}{38}x + 3y - 3y = 1y - 26 - 3y \\
&\Leftrightarrow \frac{47}{38}x = -2y - 26 \\
&\Leftrightarrow \frac{47}{38}x \times \frac{38}{47} = (-2y - 26) \times \frac{38}{47} \\
&\Leftrightarrow x = -1.62y - 21.02
\end{aligned}$$

On remplace x par $-1.62y - 21.02$ dans l'équation 2

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 13(-1.62y - 21.02) + 15y = 17y + \frac{42}{48} \\
&\Leftrightarrow -21.06y - 273.26 + 15y = 17y + \frac{42}{48} \\
&\Leftrightarrow -21.06y - 273.26 + 273.26 + 15y = 17y + \frac{42}{48} + 273.26 \\
&\Leftrightarrow -21.06y + 15y - 17y = 17y - 17y + 274.13 \\
&\Leftrightarrow -23.06y = 274.13 \\
&\Leftrightarrow \frac{-23.06y}{-23.06} = \frac{274.13}{-23.06} \\
&\Leftrightarrow y \approx -11.89
\end{aligned}$$

En remplaçant y par la valeur obtenue dans l'équation 2 :

$$\begin{aligned}
&13x + 15 \times -11.89 = 17 \times -11.89 + \frac{42}{48} \\
&\Leftrightarrow 13x + -178.35 - -178.35 = -202.13 + \frac{42}{48} - -178.35 \\
&\Leftrightarrow 13x = -22.91 \\
&\Leftrightarrow \frac{13x}{13} = \frac{-22.91}{13} \\
&\Leftrightarrow x \approx -1.76
\end{aligned}$$

Niveau 3 :

$$\begin{cases} 47(38x - 3y) + 1y &= 26y \frac{13}{15} \\ 17x - \frac{42y+48}{42} &= 9(23x - 36) \end{cases}$$

L'équation ligne 2 permet d'écrire :

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 47 \times 38x + 47 \times (-3y) + 1y = 26y \times \frac{13}{15} \\
&\Leftrightarrow 1786x - 141y + 1y = 22.53y \\
&\Leftrightarrow 1786x - 140y = 22.53y \\
&\Leftrightarrow 1786x - 140y + 140y = 22.53y + 140y \\
&\Leftrightarrow 1786x = 162.53y \\
&\Leftrightarrow \frac{1786x}{1786} = \frac{162.53y}{1786} \\
&\Leftrightarrow x = 0.09y
\end{aligned}$$

On remplace x par 0.09y dans l'équation 1

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 17 \times 0.09y - \frac{42y + 48}{42} = 9((23 \times 0.09y) - 36) \\
&\Leftrightarrow 1.53y - \frac{42y + 48}{42} = 9((2.07y) - 36) \\
&\Leftrightarrow \frac{64.26y}{42} - \frac{42y + 48}{42} = 18.63y - 324 \\
&\Leftrightarrow \frac{22.26y - 48}{42} = 18.63y - 324 \\
&\Leftrightarrow \frac{22.26y - 48}{42} - 18.63y = 18.63y - 324 - 18.63y \\
&\Leftrightarrow \frac{22.26y - 48}{42} - \frac{782.46y}{42} = 18.63y - 324 - \frac{782.46y}{42} \\
&\Leftrightarrow \frac{-760.2y - 48}{42} = -324 \\
&\Leftrightarrow \frac{-760.2y - 48}{42} \times 42 = -324 \times 42 \\
&\Leftrightarrow -760.2y - 48 + 48 = -13608 + 48 \\
&\Leftrightarrow -760.2y = -13560 \\
&\Leftrightarrow \frac{-760.2y}{-760.2} = \frac{-13560}{-760.2} \\
&\Leftrightarrow y \approx 17.84
\end{aligned}$$

En remplaçant y par la valeur obtenue dans l'équation 1 :

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow 47x + 38 \times -7.96 = 26 \\
&\Leftrightarrow 47x + -302.48 - -302.48 = 26 - -302.48 \\
&\Leftrightarrow 47x = 328.48 \\
&\Leftrightarrow \frac{47x}{47} = \frac{328.48}{47} \\
&\Leftrightarrow x \approx 6.99
\end{aligned}$$