

Corrigé de l'exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -10x - 6y = -10 & (\times 3) \\ -7x - 9y = -31 & (\times (-2)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -30x - 18y = -30 \\ 14x + 18y = 62 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$-30x - 18y + 14x + 18y = -30 + 62$$

$$-16x = 32$$

$$x = \frac{32}{-16} = -2$$

$$-10x - 6y = -10 \quad \text{et } x = -2 \quad \text{donc :}$$

$$-10 \times (-2) - 6y = -10$$

$$-6y = -10 - 20$$

$$y = \frac{-30}{-6} = 5$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-2; 5)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -10 \times (-2) - 6 \times 5 = 20 - 30 = -10 \\ -7 \times (-2) - 9 \times 5 = 14 - 45 = -31 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -7x - 8y = -64 & (\times 3) \\ 6x + 6y = 54 & (\times 4) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -21x - 24y = -192 \\ 24x + 24y = 216 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$-21x - 24y + 24x + 24y = -192 + 216$$

$$3x = 24$$

$$x = \frac{24}{3} = 8$$

$$-7x - 8y = -64 \quad \text{et } x = 8 \quad \text{donc :}$$

$$-7 \times 8 - 8y = -64$$

$$-8y = -64 + 56$$

$$y = \frac{-8}{-8} = 1$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (8; 1)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -7 \times 8 - 8 \times 1 = -56 - 8 = -64 \\ 6 \times 8 + 6 \times 1 = 48 + 6 = 54 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 3x + 3y = -12 & (\times 7) \\ 7x + 4y = -10 & (\times (-3)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 21x + 21y = -84 \\ -21x - 12y = 30 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$21x + 21y - 21x - 12y = -84 + 30$$

$$9y = -54$$

$$y = \frac{-54}{9} = -6$$

$$3x + 3y = -12 \quad \text{et} \quad y = -6 \quad \text{donc :}$$

$$3x + 3 \times (-6) = -12$$

$$x = \frac{6}{3} = 2$$

$$3x = -12 + 18$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (2; -6)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 3 \times 2 + 3 \times (-6) = 6 - 18 = -12 \\ 7 \times 2 + 4 \times (-6) = 14 - 24 = -10 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 4

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -2x - 3y = 0 & (\times 2) \\ 4x - 10y = -64 & (\times 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x - 6y = 0 \\ 4x - 10y = -64 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-4x} - 6y + \cancel{4x} - 10y = -64$$

$$-16y = -64$$

$$y = \frac{-64}{-16} = 4$$

$$-2x - 3y = 0 \quad \text{et} \quad y = 4 \quad \text{donc :}$$

$$-2x - 3 \times 4 = 0$$

$$-2x = +12$$

$$x = \frac{12}{-2} = -6$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-6; 4)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -2 \times (-6) - 3 \times 4 = 12 - 12 = 0 \\ 4 \times (-6) - 10 \times 4 = -24 - 40 = -64 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 5

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -4x + 6y = 22 & (\times 1) \\ -5x + 2y = -11 & (\times (-3)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x + 6y = 22 \\ 15x - 6y = 33 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-4x} + 6y + 15x - \cancel{6y} = 22 + 33$$

$$11x = 55$$

$$x = \frac{55}{11} = 5$$

$$-4x + 6y = 22 \quad \text{et} \quad x = 5 \quad \text{donc :}$$

$$-4 \times 5 + 6y = 22$$

$$6y = 22 + 20$$

$$y = \frac{42}{6} = 7$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (5; 7)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -4 \times 5 + 6 \times 7 = -20 + 42 = 22 \\ -5 \times 5 + 2 \times 7 = -25 + 14 = -11 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 6

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 3x + 4y = -60 & (\times 8) \\ -8x - 3y = 91 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 24x + 32y = -480 \\ -24x - 9y = 273 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$24x + 32y - 24x - 9y = -480 + 273$$

$$23y = -207$$

$$y = \frac{-207}{23} = -9$$

$$3x + 4y = -60 \text{ et } y = -9 \text{ donc :}$$

$$3x + 4 \times (-9) = -60$$

$$3x = -60 + 36$$

$$x = \frac{-24}{3} = -8$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-8; -9)$.

Vérification :

$$\begin{cases} 3 \times (-8) + 4 \times (-9) = -24 - 36 = -60 \\ -8 \times (-8) - 3 \times (-9) = 64 + 27 = 91 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 7

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 8x - 4y = 32 & (\times 1) \\ -2x - 5y = 4 & (\times 4) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x - 4y = 32 \\ -8x - 20y = 16 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$8x - 4y - 8x - 20y = 32 + 16$$

$$-24y = 48$$

$$y = \frac{48}{-24} = -2$$

$$8x - 4y = 32 \text{ et } y = -2 \text{ donc :}$$

$$8x - 4 \times (-2) = 32$$

$$8x = 32 - 8$$

$$x = \frac{24}{8} = 3$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (3; -2)$.

Vérification :

$$\begin{cases} 8 \times 3 - 4 \times (-2) = 24 + 8 = 32 \\ -2 \times 3 - 5 \times (-2) = -6 + 10 = 4 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 8

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 3x + 7y = -52 & (\times 4) \\ -4x + 10y = -66 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12x + 28y = -208 \\ -12x + 30y = -198 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$12x + 28y - 12x + 30y = -208 - 198$$

$$58y = -406$$

$$y = \frac{-406}{58} = -7$$

$$3x + 7y = -52 \quad \text{et} \quad y = -7 \quad \text{donc :}$$

$$3x + 7 \times (-7) = -52$$

$$x = \frac{-3}{3} = -1$$

$$3x = -52 + 49$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-1; -7)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 3 \times (-1) + 7 \times (-7) = -3 - 49 = -52 \\ -4 \times (-1) + 10 \times (-7) = 4 - 70 = -66 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 9

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -9x + 2y = 80 & (\times 5) \\ 5x - 10y = -80 & (\times 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -45x + 10y = 400 \\ 5x - 10y = -80 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$-45x + 10y + 5x - 10y = 400 - 80$$

$$-40x = 320$$

$$x = \frac{320}{-40} = -8$$

$$-9x + 2y = 80 \quad \text{et} \quad x = -8 \quad \text{donc :}$$

$$-9 \times (-8) + 2y = 80$$

$$2y = 80 - 72$$

$$y = \frac{8}{2} = 4$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-8; 4)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -9 \times (-8) + 2 \times 4 = 72 + 8 = 80 \\ 5 \times (-8) - 10 \times 4 = -40 - 40 = -80 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 10

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -9x + 8y = 113 & (\times 1) \\ 10x - 4y = -106 & (\times 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -9x + 8y = 113 \\ 20x - 8y = -212 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$-9x + 8y + 20x - 8y = 113 - 212$$

$$11x = -99$$

$$x = \frac{-99}{11} = -9$$

$$-9x + 8y = 113 \quad \text{et} \quad x = -9 \quad \text{donc :}$$

$$-9 \times (-9) + 8y = 113$$

$$8y = 113 - 81$$

$$y = \frac{32}{8} = 4$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-9; 4)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -9 \times (-9) + 8 \times 4 = 81 + 32 = 113 \\ 10 \times (-9) - 4 \times 4 = -90 - 16 = -106 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 11

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -7x + 10y = -9 & (\times 1) \\ -9x - 5y = -83 & (\times 2) \end{cases}$$

$\begin{cases} -7x + 10y = -9 \\ -18x - 10y = -166 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">On ajoute les deux lignes</p> $-7x + 10y - 18x - 10y = -9 - 166$ $-25x = -175$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $x = \frac{-175}{-25} = 7$ </div>	$-7x + 10y = -9 \text{ et } x = 7 \text{ donc :}$ $-7 \times 7 + 10y = -9$ $10y = -9 + 49$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $y = \frac{40}{10} = 4$ </div>
--	--

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (7; 4)$.

Vérification :
$$\begin{cases} -7 \times 7 + 10 \times 4 = -49 + 40 = -9 \\ -9 \times 7 - 5 \times 4 = -63 - 20 = -83 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 12

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 9x + 10y = -33 & (\times 4) \\ 4x - 8y = -52 & (\times (-9)) \end{cases}$$

$\begin{cases} 36x + 40y = -132 \\ -36x + 72y = 468 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">On ajoute les deux lignes</p> $36x + 40y - 36x + 72y = -132 + 468$ $112y = 336$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $y = \frac{336}{112} = 3$ </div>	$9x + 10y = -33 \text{ et } y = 3 \text{ donc :}$ $9x + 10 \times 3 = -33$ $9x = -33 - 30$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $x = \frac{-63}{9} = -7$ </div>
---	---

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-7; 3)$.

Vérification :
$$\begin{cases} 9 \times (-7) + 10 \times 3 = -63 + 30 = -33 \\ 4 \times (-7) - 8 \times 3 = -28 - 24 = -52 \end{cases}$$