

Corrigé de l'exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -5x + 9y = -110 & (\times 4) \\ -4x - 5y = 34 & (\times (-5)) \end{cases}$$

$\begin{cases} -20x + 36y = -440 \\ 20x + 25y = -170 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">On ajoute les deux lignes</p> $\begin{aligned} \cancel{20x} + 36y - \cancel{20x} + 25y &= -440 - 170 \\ 61y &= -610 \end{aligned}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> $y = \frac{-610}{61} = -10$ </div>	$-5x + 9y = -110 \quad \text{et} \quad y = -10 \quad \text{donc :}$ $-5x + 9 \times (-10) = -110$ $-5x = -110 + 90$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> $x = \frac{-20}{-5} = 4$ </div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (4; -10)$.

Vérification :
$$\begin{cases} -5 \times 4 + 9 \times (-10) = -20 - 90 = -110 \\ -4 \times 4 - 5 \times (-10) = -16 + 50 = 34 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 10x + 3y = -72 & (\times 2) \\ -4x - 2y = 32 & (\times 5) \end{cases}$$

$\begin{cases} 20x + 6y = -144 \\ -20x - 10y = 160 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">On ajoute les deux lignes</p> $\begin{aligned} \cancel{20x} + 6y - \cancel{20x} - 10y &= -144 + 160 \\ -4y &= 16 \end{aligned}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> $y = \frac{16}{-4} = -4$ </div>	$10x + 3y = -72 \quad \text{et} \quad y = -4 \quad \text{donc :}$ $10x + 3 \times (-4) = -72$ $10x = -72 + 12$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> $x = \frac{-60}{10} = -6$ </div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Vérification :
$$\begin{cases} 10 \times (-6) + 3 \times (-4) = -60 - 12 = -72 \\ -4 \times (-6) - 2 \times (-4) = 24 + 8 = 32 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 10x - 5y = -35 & (\times 1) \\ -2x + 4y = -20 & (\times 5) \end{cases}$$

$\begin{cases} 10x - 5y = -35 \\ -10x + 20y = -100 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">On ajoute les deux lignes</p> $\begin{aligned} \cancel{10x} - 5y - \cancel{10x} + 20y &= -35 - 100 \\ 15y &= -135 \end{aligned}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> $y = \frac{-135}{15} = -9$ </div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$$10x - 5y = -35 \quad \text{et} \quad y = -9 \quad \text{donc :}$$

$$10x - 5 \times (-9) = -35$$

$$x = \frac{-80}{10} = -8$$

$$10x = -35 - 45$$

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 10 \times (-8) - 5 \times (-9) = -80 + 45 = -35 \\ -2 \times (-8) + 4 \times (-9) = 16 - 36 = -20 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 4

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 8x + 9y = -77 & (\times 7) \\ 9x + 7y = -71 & (\times (-9)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 56x + 63y = -539 \\ -81x - 63y = 639 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$56x + 63y - 81x - 63y = -539 + 639$$

$$-25x = 100$$

$$x = \frac{100}{-25} = -4$$

$$8x + 9y = -77 \quad \text{et} \quad x = -4 \quad \text{donc :}$$

$$8 \times (-4) + 9y = -77$$

$$9y = -77 + 32$$

$$y = \frac{-45}{9} = -5$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-4; -5)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 8 \times (-4) + 9 \times (-5) = -32 - 45 = -77 \\ 9 \times (-4) + 7 \times (-5) = -36 - 35 = -71 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 5

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -6x - 8y = -78 & (\times 2) \\ 4x - 7y = -59 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12x - 16y = -156 \\ 12x - 21y = -177 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$-12x - 16y + 12x - 21y = -156 - 177$$

$$-37y = -333$$

$$y = \frac{-333}{-37} = 9$$

$$-6x - 8y = -78 \quad \text{et} \quad y = 9 \quad \text{donc :}$$

$$-6x - 8 \times 9 = -78$$

$$-6x = -78 + 72$$

$$x = \frac{-6}{-6} = 1$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (1; 9)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -6 \times 1 - 8 \times 9 = -6 - 72 = -78 \\ 4 \times 1 - 7 \times 9 = 4 - 63 = -59 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 6

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 10x + 3y = -24 & (\times 2) \\ 4x + 8y = 4 & (\times (-5)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + 6y = -48 \\ -20x - 40y = -20 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{20x} + 6y - \cancel{20x} - 40y = -48 - 20$$

$$-34y = -68$$

$$y = \frac{-68}{-34} = 2$$

$$10x + 3y = -24 \quad \text{et} \quad y = 2 \quad \text{donc :}$$

$$10x + 3 \times 2 = -24$$

$$10x = -24 - 6$$

$$x = \frac{-30}{10} = -3$$

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 10 \times (-3) + 3 \times 2 = -30 + 6 = -24 \\ 4 \times (-3) + 8 \times 2 = -12 + 16 = 4 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 7

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -10x - 9y = 23 & (\times 3) \\ -3x + 8y = -68 & (\times (-10)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -30x - 27y = 69 \\ 30x - 80y = 680 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-30x} - 27y + \cancel{30x} - 80y = 69 + 680$$

$$-107y = 749$$

$$y = \frac{749}{-107} = -7$$

$$-10x - 9y = 23 \quad \text{et} \quad y = -7 \quad \text{donc :}$$

$$-10x - 9 \times (-7) = 23$$

$$-10x = 23 - 63$$

$$x = \frac{-40}{-10} = 4$$

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -10 \times 4 - 9 \times (-7) = -40 + 63 = 23 \\ -3 \times 4 + 8 \times (-7) = -12 - 56 = -68 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 8

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 5x - 6y = 8 & (\times 2) \\ -4x + 4y = -4 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x - 12y = 16 \\ -12x + 12y = -12 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$10x - \cancel{12y} - 12x + \cancel{12y} = 16 - 12$$

$$-2x = 4$$

$$x = \frac{4}{-2} = -2$$

$$5x - 6y = 8 \quad \text{et} \quad x = -2 \quad \text{donc :}$$

$$5 \times (-2) - 6y = 8$$

$$-6y = 8 + 10$$

$$y = \frac{18}{-6} = -3$$

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 5 \times (-2) - 6 \times (-3) = -10 + 18 = 8 \\ -4 \times (-2) + 4 \times (-3) = 8 - 12 = -4 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 9

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 2x - 3y = -24 & (\times 9) \\ -9x - 5y = 34 & (\times 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 18x - 27y = -216 \\ -18x - 10y = 68 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\begin{aligned} \cancel{18x} - 27y - \cancel{18x} - 10y &= -216 + 68 \\ -37y &= -148 \end{aligned}$$

$$\boxed{y = \frac{-148}{-37} = 4}$$

$$2x - 3y = -24 \quad \text{et} \quad y = 4 \quad \text{donc :}$$

$$2x - 3 \times 4 = -24$$

$$2x = -24 + 12$$

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

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

Vérification :

$$\begin{cases} 2 \times (-6) - 3 \times 4 = -12 - 12 = -24 \\ -9 \times (-6) - 5 \times 4 = 54 - 20 = 34 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 10

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 6x - 6y = -6 & (\times 4) \\ 8x + 10y = 172 & (\times (-3)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 24x - 24y = -24 \\ -24x - 30y = -516 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\begin{aligned} \cancel{24x} - 24y - \cancel{24x} - 30y &= -24 - 516 \\ -54y &= -540 \end{aligned}$$

$$\boxed{y = \frac{-540}{-54} = 10}$$

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

$$6x - 6 \times 10 = -6$$

$$6x = -6 + 60$$

$$\boxed{x = \frac{54}{6} = 9}$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (9; 10)$.

Vérification :

$$\begin{cases} 6 \times 9 - 6 \times 10 = 54 - 60 = -6 \\ 8 \times 9 + 10 \times 10 = 72 + 100 = 172 \end{cases}$$