

Groupe des Instituts Excel

Corrections

Corrigé de l'exercice 1

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 4x - 8y = -36 & (\times 2) \\ -8x + 2y = -40 & (\times 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x - 16y = -72 \\ -8x + 2y = -40 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{8x} - 16y \cancel{-8x} + 2y = -72 - 40$$

$$-14y = -112$$

$$y = \frac{-112}{-14} = 8$$

$$4x - 8y = -36 \quad \text{et} \quad y = 8 \quad \text{donc :}$$

$$4x - 8 \times 8 = -36$$

$$4x = -36 + 64$$

$$x = \frac{28}{4} = 7$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (7; 8)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 4 \times 7 - 8 \times 8 = 28 - 64 = -36 \\ -8 \times 7 + 2 \times 8 = -56 + 16 = -40 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 2

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -7x + 10y = -125 & (\times 1) \\ 10x - 5y = 95 & (\times 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -7x + 10y = -125 \\ 20x - 10y = 190 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-7x} + 10y \cancel{+20x} - 10y = -125 + 190$$

$$13x = 65$$

$$x = \frac{65}{13} = 5$$

$$-7x + 10y = -125 \quad \text{et} \quad x = 5 \quad \text{donc :}$$

$$-7 \times 5 + 10y = -125$$

$$10y = -125 + 35$$

$$y = \frac{-90}{10} = -9$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (5; -9)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -7 \times 5 + 10 \times (-9) = -35 - 90 = -125 \\ 10 \times 5 - 5 \times (-9) = 50 + 45 = 95 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 3

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 9x - 5y = 57 & (\times 1) \\ 3x + 6y = -27 & (\times (-3)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9x - 5y = 57 \\ -9x - 18y = 81 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{9x} - 5y \cancel{-9x} - 18y = 57 + 81$$

$$-23y = 138$$

$$y = \frac{138}{-23} = -6$$

$$9x - 5y = 57 \quad \text{et} \quad y = -6 \quad \text{donc :}$$

$$9x - 5 \times (-6) = 57$$

$$x = \frac{27}{9} = 3$$

$$9x = 57 - 30$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (3; -6)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 9 \times 3 - 5 \times (-6) = 27 + 30 = 57 \\ 3 \times 3 + 6 \times (-6) = 9 - 36 = -27 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 4

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 10x + 4y = 14 & (\times 4) \\ 8x - 5y = 44 & (\times (-5)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x + 16y = 56 \\ -40x + 25y = -220 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{40x} + 16y - \cancel{40x} + 25y = 56 - 220$$

$$41y = -164$$

$$y = \frac{-164}{41} = -4$$

$$10x + 4y = 14 \quad \text{et} \quad y = -4 \quad \text{donc :}$$

$$10x + 4 \times (-4) = 14$$

$$10x = 14 + 16$$

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

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (3; -4)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 10 \times 3 + 4 \times (-4) = 30 - 16 = 14 \\ 8 \times 3 - 5 \times (-4) = 24 + 20 = 44 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 5

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -10x - 4y = 20 & (\times 2) \\ 4x + 7y = 19 & (\times 5) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -20x - 8y = 40 \\ 20x + 35y = 95 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-20x} - 8y + \cancel{20x} + 35y = 40 + 95$$

$$27y = 135$$

$$y = \frac{135}{27} = 5$$

$$-10x - 4y = 20 \quad \text{et} \quad y = 5 \quad \text{donc :}$$

$$-10x - 4 \times 5 = 20$$

$$-10x = 20 + 20$$

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

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -10 \times (-4) - 4 \times 5 = 40 - 20 = 20 \\ 4 \times (-4) + 7 \times 5 = -16 + 35 = 19 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 6

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -7x + 8y = -73 & (\times 3) \\ 8x + 6y = -68 & (\times (-4)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -21x + 24y = -219 \\ -32x - 24y = 272 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$-21x + 24y - 32x - 24y = -219 + 272$$

$$-53x = 53$$

$$x = \frac{53}{-53} = -1$$

$$-7x + 8y = -73 \text{ et } x = -1 \text{ donc :}$$

$$-7 \times (-1) + 8y = -73$$

$$8y = -73 - 7$$

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

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-1; -10)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -7 \times (-1) + 8 \times (-10) = 7 - 80 = -73 \\ 8 \times (-1) + 6 \times (-10) = -8 - 60 = -68 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 7

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 7x + 10y = -20 & (\times 3) \\ 9x - 3y = -105 & (\times 10) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 21x + 30y = -60 \\ 90x - 30y = -1050 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$21x + 30y + 90x - 30y = -60 - 1050$$

$$111x = -1110$$

$$x = \frac{-1110}{111} = -10$$

$$7x + 10y = -20 \text{ et } x = -10 \text{ donc :}$$

$$7 \times (-10) + 10y = -20$$

$$10y = -20 + 70$$

$$y = \frac{50}{10} = 5$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-10; 5)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} 7 \times (-10) + 10 \times 5 = -70 + 50 = -20 \\ 9 \times (-10) - 3 \times 5 = -90 - 15 = -105 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 8

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} 5x + 2y = 32 & (\times 2) \\ 10x + 9y = 19 & (\times (-1)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x + 4y = 64 \\ -10x - 9y = -19 \end{cases}$$

On ajoute les deux lignes

$$10x + 4y - 10x - 9y = 64 - 19$$

$$-5y = 45$$

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

$$5x + 2y = 32 \text{ et } y = -9 \text{ donc :}$$

$$5x + 2 \times (-9) = 32$$

$$5x = 32 + 18$$

$$x = \frac{50}{5} = 10$$

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

Vérification :
$$\begin{cases} 5 \times 10 + 2 \times (-9) = 50 - 18 = 32 \\ 10 \times 10 + 9 \times (-9) = 100 - 81 = 19 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 9

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 2x + 9y = 92 & (\times 3) \\ 3x + 4y = 62 & (\times (-2)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x + 27y = 276 \\ -6x - 8y = -124 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{6x} + 27y - \cancel{6x} - 8y = 276 - 124$$

$$19y = 152$$

$$y = \frac{152}{19} = 8$$

$$2x + 9y = 92 \quad \text{et} \quad y = 8 \quad \text{donc :}$$

$$2x + 9 \times 8 = 92$$

$$2x = 92 - 72$$

$$x = \frac{20}{2} = 10$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (10; 8)$.

Vérification :
$$\begin{cases} 2 \times 10 + 9 \times 8 = 20 + 72 = 92 \\ 3 \times 10 + 4 \times 8 = 30 + 32 = 62 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 10

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -5x - 5y = 10 & (\times 2) \\ 8x + 10y = -6 & (\times 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -10x - 10y = 20 \\ 8x + 10y = -6 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-10x} - 10y + \cancel{8x} + 10y = 20 - 6$$

$$-2x = 14$$

$$x = \frac{14}{-2} = -7$$

$$-5x - 5y = 10 \quad \text{et} \quad x = -7 \quad \text{donc :}$$

$$-5 \times (-7) - 5y = 10$$

$$-5y = 10 - 35$$

$$y = \frac{-25}{-5} = 5$$

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

Vérification :
$$\begin{cases} -5 \times (-7) - 5 \times 5 = 35 - 25 = 10 \\ 8 \times (-7) + 10 \times 5 = -56 + 50 = -6 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 11

Résoudre le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} -7x + 6y = 70 & (\times 3) \\ 3x + 10y = 58 & (\times 7) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -21x + 18y = 210 \\ 21x + 70y = 406 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-21x} + 18y + \cancel{21x} + 70y = 210 + 406$$

$$88y = 616$$

$$y = \frac{616}{88} = 7$$

$$-7x + 6y = 70 \quad \text{et} \quad y = 7 \quad \text{donc :}$$

$$-7x + 6 \times 7 = 70$$

$$-7x = 70 - 42$$

$$x = \frac{28}{-7} = -4$$

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

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -7 \times (-4) + 6 \times 7 = 28 + 42 = 70 \\ 3 \times (-4) + 10 \times 7 = -12 + 70 = 58 \end{cases}$$

Corrigé de l'exercice 12

$$\text{Résoudre le système d'équations suivant : } \begin{cases} -10x - 2y = -22 & (\times 4) \\ 3x - 8y = -45 & (\times (-1)) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -40x - 8y = -88 \\ -3x + 8y = 45 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-40x} - \cancel{8y} - \cancel{3x} + \cancel{8y} = -88 + 45$$

$$-43x = -43$$

$$x = \frac{-43}{-43} = 1$$

$$-10x - 2y = -22 \quad \text{et} \quad x = 1 \quad \text{donc :}$$

$$-10 \times 1 - 2y = -22$$

$$-2y = -22 + 10$$

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

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (1; 6)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -10 \times 1 - 2 \times 6 = -10 - 12 = -22 \\ 3 \times 1 - 8 \times 6 = 3 - 48 = -45 \end{cases}$$