

Devoir

1. Résous chaque système d'équations par substitution. Vérifie chaque solution.

a) $x - y = 1$

$3x + y = 11$

b) $3a + 4b = 15$

$a + b = 5$

$$\begin{aligned} x &= 1 + y & 3(1 + y) + y &= 11 \\ x &= 1 + 2 & 3 + 3y + y &= 11 \\ x &= 3 & 4y &= 8 \\ & & y &= 2 \\ & & (3, 2) & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 5 - b & 3(5 - b) + 4b &= 15 \\ a &= 5 - 0 & 15 - 3b + 4b &= 15 \\ a &= 5 & b &= 0 \\ & & (5, 0) & \end{aligned}$$

2. Simplifie chaque système, puis résous-le par substitution. Vérifie chaque solution.

a) $2(x - 4) + y = 6$

$3x - 2(y - 3) = 13$

b) $2(x - 1) - 3(y - 3) = 0$

$3(x + 2) - (y - 7) = 20$

$$\begin{aligned} y &= 6 - 2x + 8 & 3x - 2(-2x + 14 - 3) &= 13 \\ y &= 14 - 2(5) & 3x + 4x - 22 &= 13 \\ y &= 14 - 10 & 7x &= 35 \\ y &= 4 & x &= 5 \\ & & (5, 4) & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x - 2 - 3y + 9 &= 0 & 3x + 6 - y + 7 &= 20 \\ 2x - 3y &= -7 & 3\left(\frac{-7 + 3y}{2}\right) - y &= 7 \\ 2x &= -7 + 3y & -21 + 9y - 2y &= 14 \\ x &= \frac{-7 + 3y}{2} & 7y &= 35 \\ x &= \frac{-7 + 3(5)}{2} & y &= 5 \\ x &= 4 & & \\ & & (4, 5) & \end{aligned}$$

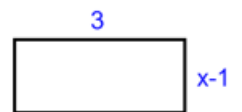
3. La somme de deux nombres est 752, et leur différence est 174. Quels sont ces deux nombres?

$$\begin{array}{l} x \text{ est le premier nombre} \\ y \text{ est le deuxième nombre} \end{array} \begin{array}{l} [1] \\ [2] \\ [1] + [2] \end{array} \begin{array}{l} x + y = 752 \\ x - y = 174 \\ \hline 2x = 926 \\ x = 463 \end{array} \quad [1] \begin{array}{l} x + y = 752 \\ 463 + y = 752 \\ y = 289 \end{array}$$

Les deux nombres sont 289 et 463.

4. Ce rectangle a une aire de m unités carrées et un périmètre de $2m$ unités. Quelle est la valeur de x ?

$$\begin{array}{l} [1] \\ [2] \end{array} \begin{array}{l} 3(x - 1) = m \\ 2(3 + x - 1) = 2m \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 3x - 3 = m \\ 2 + x = 3x - 3 \\ 5 = 2x \\ x = \frac{5}{2} = 2,5 \end{array}$$



5. Marc-André a le choix entre deux plombiers pour ses rénovations. Le premier facture 25\$/h plus 50\$ de frais de déplacement. Le second demande 35\$/h plus 20\$ de frais de déplacement. Pour combien d'heures de travail la facture à payer sera-t-elle la même?

$$25x + 50 = 35x + 20$$

x est le nombre d'heures

$$30 = 10x$$

$$x = 3$$

La facture sera la même pour 3 heures de travail.

6. Le nombre total d'espèces de hiboux et de pigeons qui élèvent leurs petits au Canada est de 17. Si tu soustrais 1 de cinq fois le nombre d'espèces de pigeons, tu obtiens le nombre d'espèces de hiboux. Trouve le nombre d'espèces de chaque type qui élèvent leurs petits au Canada.

x est le nombre d'hiboux

$$x + y = 17$$

y est le nombre de pigeons

$$5y - 1 = x$$

$$5y - 1 + y = 17$$

$$6y = 18$$

$$y = 3$$

$$3 + x = 17$$

$$x = 14$$

Il y a 14 espèces d'hiboux et 3 espèces de pigeons.

7. Résous par élimination.

$$3(x+2) - (y+7) = -1$$

$$5(x+1) + 4(y-3) = -24$$

$$2(a-4) + 5(b+1) = 8$$

$$3(a-1) - 2(b-2) = -11$$

$$\begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 3x + 6 - y - 7 = -1 \\ 5x + 5 + 4y - 12 = -24 \end{array} \\ \hline \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 3x - y = 0 \\ 5x + 4y = -17 \end{array} \\ \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \times 4 \begin{array}{l} 12x - 4y = 0 \\ 5x + 4y = -17 \end{array} \\ \hline \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 17x = -17 \\ x = -1 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5(-1) + 4y = -17 \\ 4y = -12 \\ y = -3 \\ (-1, -3) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 2a - 8 + 5b + 5 = 8 \\ 3a - 3 - 2b + 4 = -11 \end{array} \\ \hline \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 2a + 5b = 11 \\ 3a - 2b = -12 \end{array} \\ \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \times 3 \begin{array}{l} 6a + 15b = 33 \\ 3a - 2b = -12 \end{array} \\ \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \times 2 \begin{array}{l} 6a + 15b = 33 \\ 6a - 4b = -24 \end{array} \\ \hline \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} 19b = 57 \\ b = 3 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6a - 4(3) = -24 \\ 6a = -12 \\ a = -2 \\ (-2, 3) \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{x}{3} + \frac{y}{4} &= 2 \\ \frac{2x}{3} - \frac{y}{2} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} [1] \quad 4x + 3y = 24 \\ [2] \quad 4x - 3y = 0 \end{array}$$

$$[1] + [2] \quad \underline{8x = 24}$$

$$x = 3$$

$$4(3) + 3y = 24$$

$$3y = 12$$

$$y = 3$$

$$(3, 3)$$

$$\begin{aligned} \text{d) } \frac{x+2}{6} - \frac{3(y+2)}{2} &= 1 \\ \frac{x-2}{2} + \frac{y-1}{3} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} [1] \quad x + 2 - 9y - 18 = 6 \\ [2] \quad 3x - 6 + 2y - 2 = 0 \end{array}$$

$$[1] \quad \underline{x - 9y = 22}$$

$$[2] \quad \underline{3x + 2y = 8}$$

$$[1] \times 3 \quad 3x - 27y = 66$$

$$[2] \quad \underline{3x + 2y = 8}$$

$$[1] - [2] \quad \underline{-29y = 58}$$

$$y = -2$$

$$x - 9(-2) = 22$$

$$x = 4$$

$$(4, -2)$$

8. Utilise ce diagramme pour déterminer les valeurs de x et de y.

$$\begin{array}{l} [1] \quad 2x + 3y = 124 \\ [2] \quad 3x - 2y = 180 - 124 = 56 \end{array}$$

$$[1] \times 3 \quad \underline{6x + 9y = 372}$$

$$[2] \times 2 \quad \underline{6x - 4y = 112}$$

$$13y = 260$$

$$y = 20$$

$$2x + 3(20) = 124$$

$$2x = 64$$

$$x = 32$$

$$(32, 20)$$

$$\begin{array}{l} \cancel{124} \\ \cancel{3x-2y} \\ \cancel{2x+3y} \end{array}$$

9. La moyenne de deux nombres est 5. La somme de quatre fois un des nombres et trois fois l'autre nombre est 2. Quels sont ces nombres?

$$\begin{aligned} \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & \frac{x+y}{2} = 5 \\ & 4x + 3y = 2 \\ \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} \times 8 & \frac{4x + 4y}{4} = 40 \\ \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & \frac{4x + 3y}{4} = 2 \\ & y = 38 \\ & 4x + 3(38) = 2 \\ & 4x = -112 \\ & x = -28 \\ & (-28, 38) \end{aligned}$$

x est un nombre

y est le deuxième nombre

10. Lors d'une sortie de la classe de 12e, on a loué un autocar de 54 places. Dans cet autocar, complètement rempli, le nombre de skieurs est deux fois plus grand que le nombre de planchistes. Détermine le nombre de skieurs et le nombre de planchistes.

$$\begin{aligned} \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & x + y = 54 \\ \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & \frac{x}{2} = y \\ \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & x + y = 54 \\ \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & x - 2y = 0 \\ & 3y = 54 \\ & y = 18 \\ & x = 2(18) \\ & x = 36 \\ & (36, 18) \end{aligned}$$

x est le nombre de skieurs

y est le nombre de planchistes

11. La vue de face d'une maison est représentée dans le plan cartésien. Détermine les coordonnées du faîte de cette maison.

$$\begin{aligned} m = \frac{10-8}{5-3} = 1 & \quad m = \frac{10-8}{11-15} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2} & \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases} & \begin{aligned} x - y &= -5 \\ x + 2y &= 31 \\ -3y &= -36 \\ y &= 12 \\ x - 12 &= -5 \\ x &= 7 \\ & (7, 12) \end{aligned} \\ y = x + b & \quad y = -\frac{1}{2}x + b \\ 8 = 3 + b & \quad 10 = -5,5 + b \\ b = 5 & \quad b = 15,5 \\ y = x + 5 & \quad y = \frac{-1}{2}x + \frac{31}{2} \\ -5 = x - y & \quad 2y + x = 31 \end{aligned}$$

