

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

Isole x dans chaque équation.

1. $x + 3y = 8$

$$x = 8 - 3y$$

3. $7y - x = -7$

$$-x = -7y - 7$$

$$x = 7y + 7$$

Isole y dans chaque équation.

5. $6x + y = 11$

$$y = 11 - 6x$$

7. $x - y = -2$

$$-y = -x - 2$$

$$y = x + 2$$

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

9. $x - y = 1$ $3x + y = 11$

$$x = 1 + y \rightarrow 3(1 + y) + y = 11$$

$$3 + 3y + y = 11$$

$$4y = 8$$

$$x = 1 + 2 = 3 \quad \leftarrow y = 2$$

$$(3, 2)$$

11. $3a + 4b = 15$ $a + b = 5$

$$3(5 - b) + 4b = 15 \quad \leftarrow a = 5 - b$$

$$15 - 3b + 4b = 15$$

$$b = 0 \rightarrow a = 5 - 0 = 5$$

$$(5, 0)$$

$$3 - 2 = 1 \quad 3(3) + 2 = 11$$

$$1 = 1$$

$$11 = 11$$

$$3(5) + 4(0) = 15 \quad 5 + 0 = 5$$

$$15 = 15$$

$$5 = 5$$

13. $2c - d + 2 = 0$ $3c + 2d + 10 = 0$

$$2c + 2 = d \rightarrow 3c + 2(2c + 2) + 10 = 0$$

$$3c + 4c + 4 + 10 = 0$$

$$7c = -14$$

$$2(-2) + 2 = -2 = d \quad \leftarrow c = -2$$

$$(-2, -2)$$

15. $a + 4b = 3$ $5b = -2a + 3$

$$a = 3 - 4b \rightarrow 5b = -2(3 - 4b) + 3$$

$$5b = -6 + 8b + 3$$

$$-3b = -3$$

$$a = -4(1) + 3 = -1 \quad \leftarrow b = 1$$

$$(-1, 1)$$

$$2(-2) - (-2) + 2 = 0 \quad 3(-2) + 2(-2) + 10 = 0$$

$$0 = 0$$

$$0 = 0$$

$$-1 + 4(1) = 3 \quad 5(1) = -2(-1) + 3$$

$$3 = 3$$

$$5 = 5$$

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

17. $2x - 5y = 12 \quad x + 10y = -9$

$$\begin{aligned} 2(-9 - 10y) - 5y &= 12 \leftarrow x = -9 - 10y \\ -18 - 20y - 5y &= 12 \\ -25y &= 30 \\ y &= \frac{-30}{25} = \frac{-6}{5} \rightarrow x = -9 - 10\left(\frac{-6}{5}\right) = 3 \\ &\left(3, \frac{-6}{5}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(3) - 5\left(\frac{-6}{5}\right) &= 12 & 3 + 10\left(\frac{-6}{5}\right) &= -9 \\ 12 &= 12 & -9 &= -9 \end{aligned}$$

19. $2r - s = 2 \quad 3r - 2s = 3$

$$\begin{aligned} -s &= -2r + 2 \\ s &= 2r - 2 \rightarrow 3r - 2(2r - 2) = 3 \\ &3r - 4r + 4 = 3 \\ &-r = -1 \\ s &= 2(1) - 2 = 0 \leftarrow r = 1 \\ &(1, 0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(1) - 0 &= 2 & 3(1) - 2(0) &= 3 \\ 2 &= 2 & 3 &= 3 \end{aligned}$$

25. Résous chaque système d'équations graphiquement et par substitution. Quelle méthode préfères-tu? Pourquoi?

a) $x + y = 6 \quad x - y = 42$

$$\begin{aligned} x &= 6 - y \rightarrow (6 - y) - y = 42 \\ 6 - y - y &= 42 \\ -2y &= 36 \\ x &= 6 - (-18) = 24 \leftarrow y = -18 \\ &(24, -18) \end{aligned}$$

b) $2x + y = -4 \quad 4x + 3y = -6$

$$\begin{aligned} y &= -2x - 4 \rightarrow 4x + 3(-2x - 4) = -6 \\ 4x - 6x - 12 &= -6 \\ -2x &= 6 \\ y &= -2(-3) - 4 = 2 \leftarrow x = -3 \\ &(-3, 2) \end{aligned}$$

c) $2x + y = 5 \quad 2y = 2x + 1$

$$\begin{aligned} y &= -2x + 5 \rightarrow 2(-2x + 5) = 2x + 1 \\ -4x + 10 &= 2x + 1 \\ -6x &= -9 \\ y &= -2\left(\frac{3}{2}\right) + 5 = 2 \leftarrow x = \frac{-9}{-6} = \frac{3}{2} \\ &\left(\frac{3}{2}, 2\right) \end{aligned}$$

d) $6y + 3x = -4 \quad x - 2y = -2$

$$\begin{aligned} 6y + 3(-2 + 2y) &= -4 \leftarrow x = -2 + 2y \\ 6y - 6 + 6y &= -4 \\ 12y &= 2 \\ y &= \frac{2}{12} = \frac{1}{6} \rightarrow x = -2 + 2\left(\frac{1}{6}\right) = \frac{-5}{3} \\ &\left(\frac{-5}{3}, \frac{1}{6}\right) \end{aligned}$$

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

26. Essaie de résoudre chaque système par substitution. Ensuite, analyse chaque système pour déterminer combien il y a de solutions. Établis un lien entre le nombre de solutions et ce qui s'est produit lorsque tu as essayé de résoudre le système par substitution.

a) $x - 4y = 8$ $2x - 8y = 8$

$$\begin{aligned} x = 8 + 4y &\rightarrow 2(8 + 4y) - 8y = 8 \\ 16 + 8y - 8y &= 8 \\ 0y &= -8 \\ \text{aucune solution} & \quad y = \frac{-8}{0} \end{aligned}$$

b) $y = 5 - 2x$ $3x = 2y + 11$

$$\begin{aligned} y = 5 - 2x &\rightarrow 3x = 2(5 - 2x) + 11 \\ 3x &= 10 - 4x + 11 \\ 7x &= 21 \\ y = 5 - 2(3) &= -1 \quad \leftarrow x = 3 \\ \text{une solution} & (3, -1) \end{aligned}$$

c) $x + y - 4 = 0$ $2x = 8 - 2y$

$$\begin{aligned} x = -y + 4 &\rightarrow 2(-y + 4) = 8 - 2y \\ -2y + 8 &= 8 - 2y \\ 0y &= 0 \\ \text{Infinité de solutions} & \quad y = \frac{0}{0} \end{aligned}$$

d) $x + y + 6 = 0$ $2x - y - 3 = 0$

$$\begin{aligned} x = -y - 6 &\rightarrow 2(-y - 6) - y - 3 = 0 \\ -2y - 12 - y - 3 &= 0 \\ -3y &= 15 \\ x = -(-5) - 6 &= -1 \quad \leftarrow y = -5 \\ \text{une solution} & (-1, -5) \end{aligned}$$

e) $6x = 3y + 2$ $y - 2x + 4 = 0$

$$\begin{aligned} 6x &= 3(2x - 4) + 2 \quad \leftarrow y = 2x - 4 \\ 6x &= 6x - 12 \\ 0x &= -12 \\ x &= \frac{-12}{0} \quad \text{aucune solution} \end{aligned}$$

f) $y = 3x - 2$ $9x - 3y - 6 = 0$

$$\begin{aligned} y = 3x - 2 &\rightarrow 9x - 3(3x - 2) - 6 = 0 \\ 9x - 9x + 6 - 6 &= 0 \\ 0x &= 0 \\ \text{Infinité de solutions} & \end{aligned}$$

27. Point le plus élevé. Le point le plus élevé en Colombie-Britannique, f mètres au-dessus du niveau de la mer, se trouve sur Fairweather Mountain. Le point le plus élevé au Manitoba, b mètres au-dessus du niveau de la mer, se trouve sur Baldy Mountain. Le système d'équations suivant représente la relation entre ces altitudes.

$$f - b = 3831 \quad f = 6b - 329$$

a) Décris chaque équation par une phrase.

Le point le plus élevé de la Colombie-Britannique est 3831 mètres plus haut que celui du Manitoba. Le point le plus élevé de la Colombie-Britannique est 329 m de moins que 6 fois le plus haut point du Manitoba.

b) Résous le système d'équations afin de déterminer l'altitude de chaque montagne.

$$\begin{aligned} f &= 3831 + b && \rightarrow 3831 + b = 6b - 329 \\ & && -5b = -4160 \\ f &= 3831 + 832 = 4663 && \leftarrow b = 832 \end{aligned}$$

Fairweather Mountain est de 4663 m et Baldy Mountain est de 832 m.

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

Bloc 1 – Régularité et algèbre

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

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

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

$2x - 8 + y = 6$

$3x - 2y + 6 = 13$

$y = -2x + 14 \rightarrow 3x - 2(-2x + 14) + 6 = 13$

$3x + 4x - 28 + 6 = 13$

$7x = 35$

$y = -2(5) + 14 = 4 \leftarrow x = 5$

(5,4)

$2(5 - 4) + 4 = 6$

$3(5) - 2(4 - 3) = 13$

$2(1) + 4 = 6$

$15 - 2(1) = 13$

$6 = 6$

$13 = 13$

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

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

$2x - 2 - 3y + 9 = 0$

$3x + 6 - y + 7 = 20$

$2x - 3y = -7$

$-y = -3x + 7$

$2x - 3(3x - 7) = -7 \leftarrow y = 3x - 7$

$2x - 9x + 21 = -7$

$-7x = -28$

$x = 4$

$\rightarrow y = 3(4) - 7 = 5$

(4,5)

$2(4 - 1) - 3(5 - 3) = 0$

$3(4 + 2) - (5 - 7) = 20$

$2(3) - 3(2) = 0$

$3(6) - (-2) = 20$

$0 = 0$

$20 = 20$

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

$x + y = 752$

$x - y = 174$

soit x: le premier nombre

y: le deuxième nombre

$x = 752 - y \rightarrow 752 - y - y = 174$

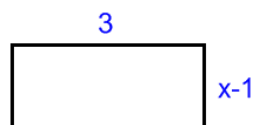
$-2y = -578$

$x = 752 - 289 = 463 \leftarrow y = 289$

(463,289)

Les deux nombres sont 463 et 289.

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



Aire = $L \times l = m$

Périmètre = $2L + 2l = 2m$

$3(x - 1) = m$

$2(3) + 2(x - 1) = 2m$

$3x - 3 = m \rightarrow$

$6 + 2x - 2 = 2(3x - 3)$

$4 + 2x = 6x - 6$

$10 = 4x$

$3(2,5) - 3 = 4,5 = m \leftarrow$

$2,5 = x$

La valeur de x est de 2,5 unités.

32. Construction de pont. Le pont suspendu par câbles le plus long au monde est le pont Akashi KaiKyo, situé au Japon. Ce pont possède une travée longue et deux travées courtes. Chaque travée courte est deux fois

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

moins longue que la travée longue. La longueur totale du pont est de 3560 m. Quelle est la longueur de chaque travée?

Soit x : la longueur de la travée longue

y : la longueur de la travée courte

$$x = 2y \quad x + y + y = 3560$$

$$x = 2y \quad \rightarrow \quad 2y + 2y = 3560$$

$$4y = 3560$$

$$x = 2(890) = 1780 \leftarrow y = 890$$

Les travées courtes mesurent 890 m et la travée longue mesure 1780 m.

33. Appels de service. ABC Plomberie demande 70\$ pour un appel de service, plus 50\$ pour chaque heure de travail. Qualité Plomberie demande 52\$ pour un appel de service, plus 54\$/h. Décris dans quelles situations chaque entreprise est meilleur marché.

Soit x : le nombre d'heures de service

y : le coût total

$$70 + 50x = y \quad 52 + 54x = y$$

$$70 + 50x = 52 + 54x$$

$$18 = 4x$$

$$4,5 = x$$

Pour moins de 4 heures et demi, Qualité Plomberie est le meilleur marché, mais pour plus de 4,5 heures, ABC Plomberie est le meilleur.

36. Billets de théâtre. Les recettes d'une pièce de théâtre à laquelle 550 personnes ont assisté s'élèvent à 9184\$. Le prix des billets est de 20\$ pour les adultes et de 12\$ pour les étudiants. Détermine combien de billets pour adultes et combien de billets pour étudiants on a vendus.

Soit x : le nombre de billets adulte

y : le nombre de billets étudiants

$$x + y = 550 \quad 20x + 12y = 9184$$

$$x = 550 - y \quad \rightarrow \quad 20(550 - y) + 12y = 9184$$

$$11000 - 20y + 12y = 9184$$

$$-8y = -1816$$

$$x = 550 - 227 = 323 \leftarrow y = 227$$

On a vendu 323 billets pour adultes et 227 billets pour étudiants.

37. Placement. Hakim a placé 15000\$. Il a placé une partie de cette somme dans un dépôt à terme qui rapporte 4% d'intérêt par année et le reste dans un bon du trésor qui rapporte 5% par année. Après un an, on lui vers des intérêts de 690\$. Quelle somme Hakim a-t-il placée à chaque taux?

Ex : 1.3 p. 25 Ex : # 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 29ab, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40

Soit x : le montant à 4%

y : le montant à 5%

$$\begin{array}{rcl} x + y = 15000 & & 0,04x + 0,05y = 690 \\ x = 15000 - y & \rightarrow & 0,04(15000 - y) + 0,05y = 690 \\ & & 600 - 0,04y + 0,05y = 690 \\ & & 0,01y = 90 \\ & & y = 9000 \\ x = 15000 - 9000 = 6000 & \leftarrow & \end{array}$$

Il a investi 6000\$ à du 4% et 9000\$ à du 5%.

38. Distances en voiture. Portage la Prairie se trouve entre Winnipeg et Brandon le long de la route transcanadienne. La distance en voiture entre Winnipeg et Brandon est de 216km. La distance entre Portage la Prairie et Brandon représente 36 km de moins que le double de la distance entre Winnipeg et Portage la Prairie. Détermine la distance entre

a) Winnipeg et Portage la Prairie

Soit x : la distance entre Winnipeg et Portage la Prairie

y : la distance entre Portage la Prairie et Brandon

$$\begin{array}{rcl} x + y = 216 & \leftarrow & y = 2x - 36 \\ x + 2x - 36 = 216 & & \\ 3x = 252 & & \\ x = 84 & \rightarrow & y = 2(84) - 36 = 132 \end{array}$$

La distance entre Winnipeg et Portage la Prairie est de 84 km.

b) Portage la Prairie et Brandon.

La distance entre Portage la Prairie et Brandon est de 132 km.

40. Vinaigre – Le vinaigre blanc est une solution d'acide acétique et d'eau. Il y a deux concentrations de vinaigre blanc : une solution à 5% et une solution à 10%. Combien de millilitres de chaque solution doit-on mélanger pour obtenir 50ml de solution de vinaigre à 9%?

soit x : quantité à 5%

y : quantité à 10%

$$\begin{array}{rcl} x + y = 50 & & 0,05x + 0,10y = 0,09(50) \\ x = 50 - y & \rightarrow & 0,05(50 - y) + 0,10y = 4,5 \\ & & 2,5 - 0,05y + 0,10y = 4,5 \\ & & 0,05y = 2 \\ x = 50 - 40 = 10 & \leftarrow & y = 40 \end{array}$$

Il y a 10 ml à 5% et 40 ml 10%.