

Ex : 1.6 p. 44 Ex : # 11, 13, 15, 17, 37, 39, 42, 43, 45, 49, 54

Résous et vérifie.

11.

$$\begin{array}{l} a + b + 3c = 12 \\ 2a + b + 3c = 14 \\ a - b + 4c = 13 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} [1] + [3] \rightarrow [4] \\ [2] + [3] \rightarrow [5] \end{array} \begin{array}{l} 2a + 7c = 25 \\ 3a + 7c = 27 \\ \hline -a = -2 \\ a = 2 \end{array} \rightarrow [4] \begin{array}{l} 2(2) + 7c = 25 \\ 7c = 21 \\ c = 3 \end{array} \rightarrow [1] \begin{array}{l} 2 + b + 3(3) = 12 \\ b = 1 \\ (2, 1, 3) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 + 1 + 3(3) = 12 \\ 12 = 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2(2) + 1 + 3(3) = 14 \\ 14 = 14 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 - 1 + 4(3) = 13 \\ 13 = 13 \end{array}$$

13.

$$\begin{array}{l} 3b + 4c + d = -1 \\ b - 4c - 2d = 12 \\ 2b + 4c - 3d = 9 \end{array} \begin{array}{l} [1] + [2] \rightarrow [4] \\ [2] + [3] \rightarrow [5] \end{array} \begin{array}{l} 4b - d = 11 \\ 3b - 5d = 21 \\ \hline [4] \times 5 \quad 20b - 5d = 55 \\ [5] \quad \quad \quad 3b - 5d = 21 \\ \hline [4] - [5] \quad 17b = 34 \\ b = 2 \end{array} \rightarrow [4] \begin{array}{l} 4(2) - d = 11 \\ -d = 3 \\ d = -3 \end{array} \rightarrow [1] \begin{array}{l} 3(2) + 4c - 3 = -1 \\ 4c = -4 \\ c = -1 \\ (2, -1, -3) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3(2) + 4(-1) - 3 = -1 \\ -1 = -1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 - 4(-1) - 2(-3) = 12 \\ 12 = 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2(2) + 4(-1) - 3(-3) = 9 \\ 9 = 9 \end{array}$$

Résous et vérifie

$$\begin{array}{l} 15. \quad 2x + 3y + z = 15 \\ 3x + 2y - z = 10 \\ 4x + y + 2z = 15 \end{array} \begin{array}{l} [1] + [2] \rightarrow [4] \\ [2] \times 2 + [3] \rightarrow [5] \end{array} \begin{array}{l} 5x + 5y = 25 \\ 10x + 5y = 35 \\ \hline [4] - [5] \quad -5x = -10 \\ x = 2 \end{array} \begin{array}{l} [4] \quad 5(2) + 5y = 25 \\ 5y = 15 \\ y = 3 \end{array} \begin{array}{l} [1] \quad 2(2) + 3(3) + z = 15 \\ z = 2 \\ (2, 3, 2) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2(2) + 3(3) + 2 = 15 \\ 15 = 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3(2) + 2(3) - 2 = 10 \\ 10 = 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4(2) + 3 + 2(2) = 15 \\ 15 = 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 17. \quad 5a + 2b - 3c = 11 \\ 3a - 5b + c = -13 \\ a - 2b - c = 5 \end{array} \begin{array}{l} [1] + [2] \times 3 \rightarrow [4] \\ [2] + [3] \rightarrow [5] \end{array} \begin{array}{l} 14a - 13b = -28 \\ 4a - 7b = -8 \\ \hline [4] \times 2 \rightarrow [6] \quad 28a - 26b = -56 \\ [5] \times 7 \rightarrow [7] \quad 28a - 49b = -56 \\ \hline [6] - [7] \quad 23b = 0 \\ b = 0 \end{array} \begin{array}{l} [6] \quad 28a - 26(0) = -56 \\ a = -2 \end{array} \begin{array}{l} [1] \quad 5(-2) + 2(0) - 3c = 11 \\ -3c = 21 \\ c = -7 \\ (-2, 0, -7) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5(-2) + 2(0) - 3(-7) = 11 \\ 11 = 11 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3(-2) - 5(0) - 7 = -13 \\ -13 = -13 \end{array} \quad \begin{array}{l} -2 - 2(0) - (-7) = 5 \\ 5 = 5 \end{array}$$

Ex : 1.6 p. 44 Ex : # 11, 13, 15, 17, 37, 39, 42, 43, 45, 49, 54

Résous et vérifie.

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 7$$

$$37. \frac{x}{6} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = 6 \rightarrow \begin{cases} [1] \times 12 & 4x + 3y + 6z = 84 \\ [2] \times 6 & x + 3y + z = 36 \\ [3] \times 6 & 2x + 3y + 3z = 54 \end{cases}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{2} = 9$$

$$\begin{cases} [1] - [2] \rightarrow [4] & 3x + 5z = 48 \\ [2] - [3] \rightarrow [5] & -x - 2z = -18 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} [4] & 3x + 5(6) = 48 \\ & 3x = 18 \\ & x = 6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} [1] & 4(6) + 3y + 6(6) = 84 \\ & 3y = 24 \\ & y = 8 \\ & (6, 8, 6) \end{cases}$$

$$\begin{cases} [4] & 3x + 5z = 48 \\ [5] \times 3 \rightarrow [6] & -3x - 6z = -54 \\ [4] + [6] & -z = -6 \\ & z = 6 \end{cases}$$

$$\frac{6}{3} + \frac{8}{4} + \frac{6}{2} = 7 \quad \frac{6}{6} + \frac{8}{2} + \frac{6}{6} = 6 \quad \frac{6}{3} + \frac{8}{2} + \frac{6}{2} = 9$$

Résous et vérifie.

$$5x + 2y - 3z = -1$$

$$39. 10x - y + 6z = 6 \rightarrow \begin{cases} [1] \times 2 & 10x + 4y - 6z = -2 \\ [2] \times 1 & 10x - y + 6z = 6 \\ [3] \times 2 & 10x + 6y + 18z = 14 \end{cases}$$

$$5x + 3y + 9z = 7$$

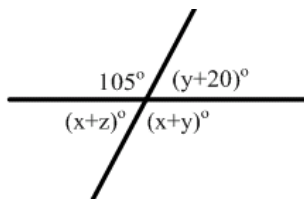
$$\begin{cases} [1] - [2] \rightarrow [4] & 3y - 12z = -8 \\ [2] - [3] \rightarrow [5] & -7y - 12z = -8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} [4] & 3y - 12z = -8 \\ & 3(0) - 12z = -8 \\ & -12z = -8 \\ & z = \frac{-8}{-12} = \frac{2}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} [1] & 5x + 2(0) - 3\left(\frac{2}{3}\right) = -1 \\ & 5x = 1 \\ & x = \frac{1}{5} \\ & \left(\frac{1}{5}, 0, \frac{2}{3}\right) \end{cases}$$

$$\begin{cases} [4] - [5] & 10y = 0 \\ & y = 0 \end{cases}$$

$$5\left(\frac{1}{5}\right) + 2(0) - 3\left(\frac{2}{3}\right) = -1 \quad 10\left(\frac{1}{5}\right) - (0) + 6\left(\frac{2}{3}\right) = 6 \quad 5\left(\frac{1}{5}\right) + 3(0) + 9\left(\frac{2}{3}\right) = 7$$

$$\begin{matrix} 1 - 2 = -1 \\ -1 = -1 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 2 + 4 = 6 \\ 6 = 6 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 1 + 6 = 7 \\ 7 = 7 \end{matrix}$$

42. Mesure – Trouve la valeur de x, de y et de z.



$$\begin{cases} [1] & x + y = 105 \\ [2] & x + z = y + 20 \\ [3] & y + 20 + 105 = 180 \end{cases}$$

$$[3] \quad y = 55 \rightarrow [1] \quad x + 55 = 105 \rightarrow [2] \quad 50 + z = 55 + 20$$

$$x = 50 \rightarrow z = 25$$

$$(50^\circ, 55^\circ, 25^\circ)$$

Ex : 1.6 p. 44 Ex : # 11, 13, 15, 17, 37, 39, 42, 43, 45, 49, 54

43. Nombres – Quand on additionne trois nombres deux à deux, on obtient les sommes 22, 39 et 45. Quels sont ces trois nombres?

Soit x : le 1er nombre $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} x + y = 22 \\ y + z = 39 \\ x + z = 45 \end{matrix}$

y : le 2e nombre

z : le 3e nombre

$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 4 \end{bmatrix} \quad x - z = -17 \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \end{bmatrix} \quad 2x = 28 \rightarrow \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} \quad 14 + y = 22 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} 8 + z = 39 \\ z = 31 \\ (14, 8, 31) \end{matrix}$$

$$x = 14 \rightarrow \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} \quad y = 8$$

Les trois nombres sont 14, 8 et 31.

45. Mesure – Dans le triangle ABC, la somme de $\angle A$ et $\angle B$ est égale à 70° de plus que la mesure de $\angle C$. La somme de $\angle B$ et $\angle C$ est égale à 16° de plus que la mesure de $\angle A$. Quelle est la mesure de chacun des angles de ce triangle?

Soit a : la mesure de $\angle A$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} a + b + c = 180 \\ a + b = 70 + c \\ b + c = 16 + a \end{matrix}$

b : la mesure de $\angle B$

c : la mesure de $\angle C$

$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 4 \end{bmatrix} \quad 2a + 2b = 250 \quad \begin{bmatrix} 4 \end{bmatrix} \quad 2a + 2(43) = 250 \quad \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} \quad 82 + 43 + c = 180$$

$$\begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix} \quad 2b = 86 \rightarrow \quad 2a = 164 \rightarrow \quad c = 55$$

$$b = 43 \quad a = 82 \quad (82, 43, 55)$$

Les trois angles mesurent 82° , 43° et 55° .

49. Littérature – La romancière canadienne Margaret Laurence (1926-1987) est née au Manitoba et a passé une grande partie de sa vie au Canada. Elle a également vécu en Angleterre et dans deux pays d'Afrique. Elle a vécu $3\frac{1}{2}$ fois plus de temps au Canada qu'en Angleterre. Elle a vécu 5 années de plus en Angleterre qu'en Afrique. Pendant combien d'années a-t-elle vécu au Canada?

Soit x : le nombre d'années vécu au Canada $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{matrix} x + y + z = 61 \\ x = 3,5y \\ y = 5 + z \end{matrix}$

y : le nombre d'années vécu en Angleterre

z : le nombre d'années vécu en Afrique

$$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix} \quad x + y + z = 61$$

$$3,5y + y + y - 5 = 61 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 \end{bmatrix} \quad x = 3,5(12) = 42 \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} 12 = 5 + z \\ z = 7 \end{matrix}$$

$$5,5y = 66$$

$$y = 12$$

Elle a vécu 42 ans au Canada.

Ex : 1.6 p. 44 Ex : # 11, 13, 15, 17, 37, 39, 42, 43, 45, 49, 54

54. Placements – Benoit a placé 20000\$. Il a placé une partie de ce montant dans un dépôt à terme qui produit 4% d'intérêt par année, trois fois plus dans une obligation d'épargne qui produit 5% d'intérêt par année, et le reste dans une deuxième hypothèque qui produit 7% d'intérêt par année. Si Benoit a reçu un montant d'intérêt total de 1130\$ en un an, quelle somme a-t-il investi à chaque taux?

Soit x : le montant investi à 4% $\begin{cases} [1] & x + y + z = 20000 \\ [2] & 0,04x + 0,05y + 0,07z = 1130 \\ [3] & y = 3x \end{cases}$
 y : le montant investi à 5%
 z : le montant investi à 7%

$$\begin{array}{l} [1] \quad x + 3x + z = 20000 \\ [2] \quad 4x + 5(3x) + 7z = 113000 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 4x + z = 20000 \\ 19x + 7z = 113000 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} [1] \times 7 \quad 28x + 7z = 140000 \\ [2] \quad \quad 19x + 7z = 113000 \\ \hline [1] - [2] \quad 9x = 27000 \\ \quad \quad \quad x = 3000 \end{array}$$

$$[1] \quad 4(3000) + z = 20000 \rightarrow [3] \quad y = 3(3000) = 9000$$

$$z = 8000$$

Il a investi 3000\$ à 4%, 9000\$ à 5% et 8000\$ à 7%.