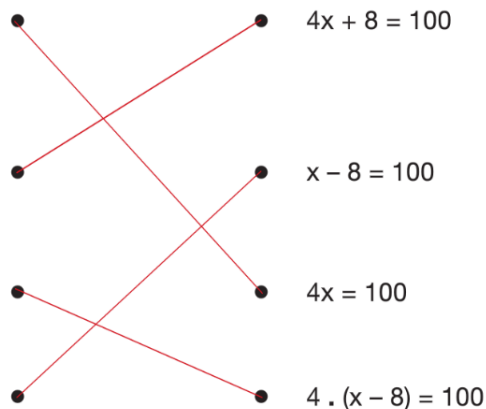


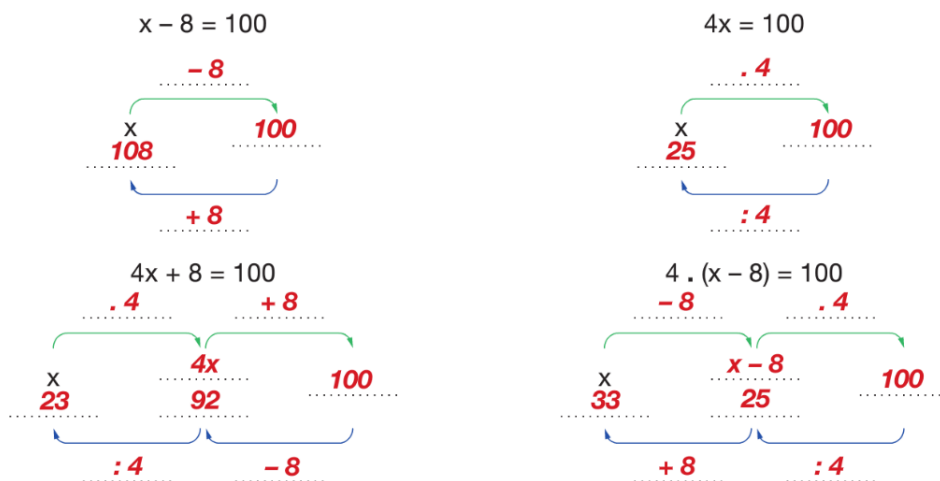
Activité 1 • Problèmes d'introduction

1 Associe à chacun des problèmes ci-dessous l'équation qui permettrait de le résoudre.

- a) Pour son 8^e anniversaire, Lisa a reçu la même somme d'argent de ses quatre oncles. À la fin de la journée, elle compte son petit trésor et constate qu'elle possède 100 €. Combien a-t-elle reçu de chaque oncle ?
- b) Laurent a acheté des places pour aller à un concert avec trois amis. On lui a rendu 8 € sur un billet de 100 €. Quel est le prix d'une place ?
- c) Anaïs pense à un nombre. Elle lui retire 8 et multiplie le résultat par 4; elle trouve alors 100. Quel est ce nombre ?
- d) Au 4^e jour des soldes d'été, après avoir subi une réduction de 8 €, un article est affiché 100 €. Quel était le prix avant les soldes ?



2 En utilisant les graphes, résous chacune des équations.



3 Donne la solution de chacune des équations et vérifie-la.

108 est solution de $x - 8 = 100$, car $108 - 8 = 100$

$100 = 100$

25 est solution de $4x = 100$, car $4 \cdot 25 = 100$

$100 = 100$

23 est solution de $4x + 8 = 100$, car $4 \cdot 23 + 8 = 100$

$100 = 100$

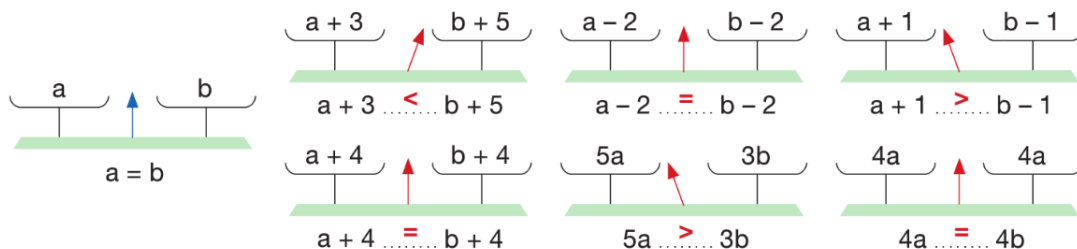
33 est solution de $4 \cdot (x - 8) = 100$, car $4 \cdot (33 - 8) = 100$

$4 \cdot 25 = 100$

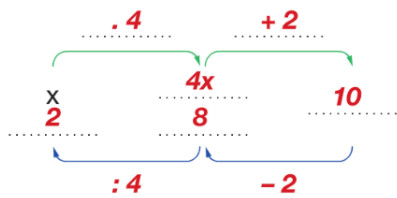
$100 = 100$

Activité 2 • Propriétés des égalités

- 1 La 1^{re} balance étant en équilibre, détermine si les autres le sont également. Si oui, trace la « flèche » de la balance verticalement; si non, trace-la en l'orientant vers le plateau le plus lourd. Dans chaque cas, remplace les pointillés par =, < ou >.



- 2 Résous l'équation $4x + 2 = 10$ par un graphe et vérifie la solution par calcul.



Si $x = 2$, alors $4 \cdot 2 + 2 = 10$

$8 + 2 = 10$

$10 = 10$

Sans résoudre et sans vérifier numériquement, explique pourquoi les équations ci-dessous ont la même solution que l'équation $4x + 2 = 10$.

$4x = 8$ *On a retiré 2 aux deux membres de l'égalité.*

$4x + 3 = 11$ *On a ajouté 1 aux deux membres de l'égalité.*

$8x + 4 = 20$ *On a multiplié par 2 les deux membres de l'égalité.*

$2x + 1 = 5$ *On a divisé par 2 les deux membres de l'égalité.*

$12x + 6 = 30$ *On a multiplié par 3 les deux membres de l'égalité.*

$4x + 7 = 15$ *On a ajouté 5 aux deux membres de l'égalité.*

$4x - 1 = 7$ *On a retiré 3 aux deux membres de l'égalité.*



- 3 Complète chaque équation pour que sa solution soit identique à celle de l'équation proposée.

$6x - 8 = 10$	$x + 4 = -5$	$8x + 12 = 4$	$2x - 4 = 0$
$6x = 18$	$2x + 8 = -10$	$-2x - 3 = -1$	$2x = 4$
$3x - 4 = 5$	$3x + 12 = -15$	$8x = -8$	$2x - 6 = -2$
$18x - 24 = 30$	$x + 9 = 0$	$8x - 3 = -11$	$x - 2 = 0$
$6x - 13 = 5$	$x - 6 = -15$	$6x + 9 = 3$	$6x - 12 = 0$

Activité 3 • Équations du type $x + a = b$

1 Pour chaque équation, écris l'égalité traduisant la propriété utilisée et note la valeur de x .

$$-7 \left[\begin{array}{l} x + 7 = 1 \\ x + 7 - 7 = 1 - 7 \end{array} \right] -7 \qquad +9 \left[\begin{array}{l} x - 9 = -2 \\ x - 9 + 9 = -2 + 9 \end{array} \right] +9$$

$$x = \dots -6 \dots \qquad x = \dots 7 \dots$$

2 Pour chaque équation, complète les pointillés à côté des flèches, écris l'égalité traduisant la propriété utilisée et note la valeur de x .

$$+3 \left[\begin{array}{l} -3 + x = 7 \\ -3 + 3 + x = 7 + 3 \end{array} \right] +3 \qquad -2 \left[\begin{array}{l} 8 = x + 2 \\ 8 - 2 = x + 2 - 2 \end{array} \right] -2$$

$$x = \dots 10 \dots \qquad \dots 6 \dots = x$$



3 Résous les équations suivantes.

$x + 6 = -2$	$7 = x - 5$	$-3 = -2 + x$
$x + 6 - 6 = -2 - 6$	$7 + 5 = x - 5 + 5$	$-3 + 2 = -2 + 2 + x$
$x = -8$	$12 = x$	$-1 = x$
.....		
$x - \frac{1}{3} = 2$	$\frac{1}{3} = x - \frac{1}{4}$	$4 + x = \frac{2}{5}$
$x - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = x - \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	$4 - 4 + x = \frac{2}{5} - 4$
$x = \frac{6}{3} + \frac{1}{3}$	$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = x$	$x = \frac{2}{5} - \frac{20}{5}$
$x = \frac{7}{3}$	$\frac{7}{12} = x$	$x = -\frac{18}{5}$

Activité 4 • Équations du type $ax = b$, $\frac{x}{a} = b$, ...

1 Pour chaque équation, écris l'égalité traduisant la propriété utilisée et note la valeur de x .

$$:3 \left[\begin{array}{l} 3x = 18 \\ 3x : 3 = 18 : 3 \end{array} \right] :3 \qquad \cdot 5 \left[\begin{array}{l} \frac{x}{5} = -2 \\ \frac{x}{5} \cdot 5 = -2 \cdot 5 \end{array} \right] \cdot 5$$

$$x = \dots 6 \dots \qquad x = \dots -10 \dots$$

$$:(-2) \left[\begin{array}{l} -2x = 8 \\ -2x : (-2) = 8 : (-2) \end{array} \right] :(-2) \qquad :(-3) \left[\begin{array}{l} -3x = -27 \\ -3x : (-3) = -27 : (-3) \end{array} \right] :(-3)$$

$$x = \dots -4 \dots \qquad x = \dots 9 \dots$$

2 Pour chaque équation, complète les pointillés à côté des flèches, écris l'égalité traduisant la propriété utilisée et note la valeur de x.



$$\begin{array}{l}
 :2 \left[\begin{array}{l} 2x = -6 \\ \underline{2x : 2 = -6 : 2} \end{array} \right] :2 \quad .2 \left[\begin{array}{l} -8 = \frac{x}{2} \\ \underline{-8 \cdot 2 = \frac{x}{2} \cdot 2} \end{array} \right] .2 \\
 x = \underline{-3} \qquad \qquad \qquad \underline{-16} = x
 \end{array}$$

3 Résous les équations suivantes.

$3x = -15$ $\underline{3x : 3 = -15 : 3}$ $x = -5$	$\frac{x}{3} = -5$ $\underline{\frac{x}{3} \cdot 3 = -5 \cdot 3}$ $x = -15$	$4x = \frac{8}{9}$ $\underline{4x : 4 = \frac{8}{9} : 4}$ $x = \frac{2}{9}$
$-3 = \frac{x}{7}$ $\underline{-3 \cdot 7 = \frac{x}{7} \cdot 7}$ $-21 = x$	$-3x = -5$ $\underline{-3x : (-3) = -5 : (-3)}$ $x = \frac{5}{3}$	$\frac{1}{3} = 2x$ $\underline{\frac{1}{3} : 2 = 2x : 2}$ $\frac{1}{6} = x$
$-7x = \frac{8}{3}$ $\underline{-7x : (-7) = \frac{8}{3} : (-7)}$ $x = \frac{-8}{21}$	$\frac{x}{3} = \frac{5}{2}$ $\underline{\frac{x}{3} \cdot 3 = \frac{5}{2} \cdot 3}$ $x = \frac{15}{2}$	$6 = \frac{x}{2}$ $\underline{6 \cdot 2 = \frac{x}{2} \cdot 2}$ $12 = x$

4 Pour chaque équation, écris les égalités traduisant les propriétés utilisées et note la valeur de x.

$\frac{5x}{3} = 7$ $.3 \left[\begin{array}{l} \underline{\frac{5x}{3} \cdot 3 = 7 \cdot 3} \end{array} \right] .3$ $\frac{5x}{5} = \frac{21}{5}$ $:5 \left[\begin{array}{l} \underline{5x : 5 = 21 : 5} \end{array} \right] :5$ $x = \underline{\frac{21}{5}}$	$\frac{-3x}{2} = 5$ $.2 \left[\begin{array}{l} \underline{\frac{-3x}{2} \cdot 2 = 5 \cdot 2} \end{array} \right] .2$ $\frac{-3x}{-3} = \frac{10}{-3}$ $:(-3) \left[\begin{array}{l} \underline{-3x : (-3) = 10 : (-3)} \end{array} \right] :(-3)$ $x = \underline{\frac{-10}{3}}$
--	---

5 Pour chaque équation, complète les pointillés à côté des flèches, écris les égalités traduisant les propriétés utilisées et note la valeur de x.



$-4 = \frac{2x}{3}$ $.3 \left[\begin{array}{l} \underline{-4 \cdot 3 = \frac{2x}{3} \cdot 3} \end{array} \right] .3$ $\frac{-12}{2} = \frac{2x}{2}$ $:2 \left[\begin{array}{l} \underline{-12 : 2 = 2x : 2} \end{array} \right] :2$ $\underline{-6} = x$	$\frac{-3x}{5} = 6$ $.5 \left[\begin{array}{l} \underline{\frac{-3x}{5} \cdot 5 = 6 \cdot 5} \end{array} \right] .5$ $\frac{-3x}{-3} = \frac{30}{-3}$ $:(-3) \left[\begin{array}{l} \underline{-3x : (-3) = 30 : (-3)} \end{array} \right] :(-3)$ $x = \underline{-10}$
--	---

6 Résous les équations suivantes.

$$\frac{3x}{5} = 12$$

$$\frac{3x}{5} \cdot 5 = 12 \cdot 5$$

$$3x = 60$$

$$3x : 3 = 60 : 3$$

$$x = 20$$

$$\frac{2x}{5} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{2x}{5} \cdot 5 = \frac{3}{7} \cdot 5$$

$$2x = \frac{15}{7}$$

$$2x : 2 = \frac{15}{7} : 2$$

$$x = \frac{15}{14}$$

$$\frac{-2x}{7} = -6$$

$$\frac{-2x}{7} \cdot 7 = -6 \cdot 7$$

$$-2x = -42$$

$$-2x : (-2) = -42 : (-2)$$

$$x = 21$$

$$\frac{-x}{3} = \frac{7}{2}$$

$$\frac{-x}{3} \cdot 3 = \frac{7}{2} \cdot 3$$

$$-x = \frac{21}{2}$$

$$-x : (-1) = \frac{21}{2} : (-1)$$

$$x = \frac{-21}{2}$$

$$-7 = \frac{3x}{2}$$

$$-7 \cdot 2 = \frac{3x}{2} \cdot 2$$

$$-14 = 3x$$

$$-14 : 3 = 3x : 3$$

$$\frac{-14}{3} = x$$

$$\frac{-5}{7}x = \frac{-10}{3}$$

$$\frac{-5x}{7} \cdot 7 = \frac{-10}{3} \cdot 7$$

$$-5x = \frac{-70}{3}$$

$$-5x : (-5) = \frac{-70}{3} : (-5)$$

$$x = \frac{14}{3}$$