

Entraînement de calcul littéral n°2 - Correction

Série 1

1. a. • Pour $x = 0,4$, $2x + 4 = 2 \times 0,4 + 4 = 0,8 + 4 = 4,8$

• Pour $x = 0,4$, $7x + 2 = 7 \times 0,4 + 2 = 2,8 + 2 = 4,8$

b. Pour $x = 0,4$, on a $2x + 4 = 7x + 2$ donc $0,4$ est solution de l'équation $2x + 4 = 7x + 2$.

c. On résout l'équation:

$$2x + 4 = 7x + 2$$

$$2x + 4 - 2 = 7x \quad \downarrow -2$$

$$2x + 2 = 7x \quad \downarrow -2x$$

$$2 = 7x - 2x$$

$$2 = 5x$$

$$\frac{2}{5} = x \quad \downarrow \div 5$$

donc l'équation admet une unique solution: $\frac{2}{5} = 0,4$.

2. a. • Pour $x = 8$, $5 + \frac{3x}{4} = 5 + \frac{3 \times 8}{4} = 5 + \frac{24}{4} = 5 + 6 = 11$

b. Pour $x = 8$, $5 + \frac{3x}{4} = 11$. Donc 8 est solution de l'équation $5 + \frac{3x}{4} = 11$.

c. On résout l'équation:

$$5 + \frac{3x}{4} = 11 \quad \downarrow -5$$

$$\frac{3x}{4} = 11 - 5$$

$$\frac{3x}{4} = 6 \quad \downarrow \times 4$$

$$3x = 6 \times 4$$

$$3x = 24 \quad \downarrow \div 3$$

$$x = \underline{8}$$

donc l'équation admet pour unique solution 8.

3. a. Pour $x=0$, $3 - (1-2x) = 3 - (1-2 \times 0) = 3 - 1 = 2$
et $2(x+1) = 2(0+1) = 2 \times 1 = 2$

b. Pour $x=0$, on a $3 - (1-2x) = 2(x+1)$ donc 0 est solution de l'équation.

c. Ce n'est pas la seule solution! En effet, pour tout nombre x , on a :

$$\begin{array}{ll} 3 - (1-2x) & \text{et} \quad 2(x+1) \\ = 3 - 1 + 2x & = 2x + 2 \\ = 2 + 2x & = 2 + 2x \end{array}$$

donc pour tout nombre x , $3 - (1-2x) = 2(x+1)$
donc tous les nombres sont solutions!

Série 2

1. $5x = 3x + 13$
 $5x - 3x = 13$ $\downarrow -3x$
 $2x = 13$
 $x = \frac{13}{2}$ $\downarrow \div 2$ donc $\mathcal{S} = \left\{ \frac{13}{2} \right\}$

2. $3x + 1 = 3$
 $3x = 3 - 1$ $\downarrow -1$
 $3x = 2$
 $x = \frac{2}{3}$ $\downarrow \div 3$ donc $\mathcal{S} = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$

$$3. \quad 5(x-4) = 2(x+0,5)$$

$$5x - 5 \times 4 = 2x + 2 \times 0,5$$

$$5x - 20 = 2x + 1$$

$$5x - 20 - 2x = 1$$

$$3x - 20 = 1$$

$$3x = 1 + 20$$

$$3x = 21$$

$$x = \frac{21}{3}$$

$$x = 7$$

$$\text{done } \mathcal{S} = \{7\}$$

$$4. \quad 2 + \frac{x}{7} = 5 - x$$

$$7\left(2 + \frac{x}{7}\right) = 7(5 - x)$$

$$7 \times 2 + 7 \times \frac{x}{7} = 7 \times 5 - 7x$$

$$14 + x = 35 - 7x$$

$$14 + x + 7x = 35$$

$$14 + 8x = 35$$

$$8x = 35 - 14$$

$$8x = 21$$

$$x = \frac{21}{8}$$

$$\text{done } \mathcal{S} = \left\{\frac{21}{8}\right\}$$

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

$$2 - x + 1 = 3 \times 2 + 3 \times 3x + 1$$

$$3 - x = 7 + 9x$$

$$3 = 7 + 9x + x \quad \downarrow +x$$

$$3 = 7 + 10x$$

$$3 - 7 = 10x \quad \downarrow -7$$

$$-4 = 10x$$

$$-\frac{4}{10} = x \quad \downarrow \div 10$$

$$\text{donc } \mathcal{S} = \left\{ -\frac{4}{10} \right\}$$

$$6. \quad 4 - 2(x + 1) = 7 - (1 + 2x)$$

$$4 - 2x - 2 = 7 - 1 - 2x$$

$$2 - 2x = 6 - 2x \quad \downarrow +2x$$

$$2 = 6$$

C'est absurde, il n'y a pas de solutions! $\mathcal{S} = \emptyset$

Série 3

1. a) Âge de l'enfant : x

b) Âge du père : $2x$

Somme des âges : $2x + x = 75$

donc $3x = 75$

c) Résolution: $3x = 75 \quad \downarrow \div 3$

$$x = \frac{75}{3}$$

$$x = 25$$

d) L'âge de l'enfant est 25 ans.

2. a) Plus petit entier : n .

b) $n + (n+1) + (n+2) = 1782$

c) $3n + 3 = 1782$
 $3n = 1779$ $\downarrow -3$

$n = \frac{1779}{3}$ $\downarrow \div 3$

$n = 593$

donc $\mathcal{S} = \{593\}$

d) Le plus petit entier est 593.

3. a) Âge du plus jeune : x

b) $x + (x+2) + (x+5) = 52$

c) $3x + 7 = 52$
 $3x = 45$ $\downarrow -7$

$x = 15$ $\downarrow \div 3$

donc $\mathcal{S} = \{15\}$

d) Le plus jeune a 15 ans.

4. a) Longueur BC : l

b) $31,8 + l + 31,8 + l = 151$

c) $63,6 + 2l = 151$
 $2l = 87,4$ $\downarrow -63,6$

$l = 43,7$ $\downarrow \div 2$

donc $\mathcal{S} = \{43,7\}$

d) La longueur BC vaut 43,7 cm.

5. a) Poids du fils : p

b) $p + (p+44) = 100$

c) $2p + 44 = 100$
 $2p = 56$ $\downarrow -44$

$p = 28$ $\downarrow \div 2$

d) Le fils pèse 28 kg.

6. a) Mon age: x

b) $x + (x + 27) + (x + 27 - 3) = 72$

c) $3x + 51 = 72$ $\downarrow - 51$

$3x = 21$

$x = 7$ $\downarrow \div 3$

d) J'ai 7 ans.