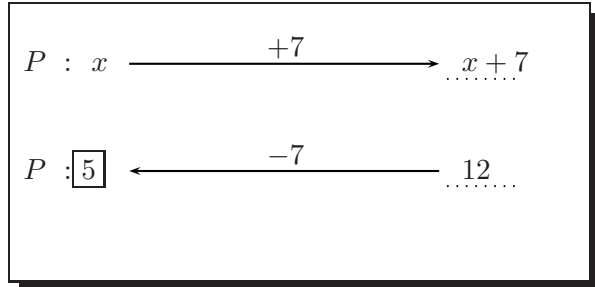


Équations, méthodes de résolution

Exemple 1. - « Équation du type $x + b = c$ »Résoudre l'équation $x + 7 = 12$ revient à trouver la valeur de x pour laquelle le programme de calcul $P = x + 7$ vaut 12.Schéma de résolution :La solution de $x + 7 = 12$ est $x = 5$.Vérification : $5 + 7 = 12$.Résolution mathématique :**Commentaires**

| | |
|--------------|--------------------------|
| $x + 7 = 12$ | équation de départ |
| $x = 12 - 7$ | on isole x |
| $x = 5$ | calcul du terme constant |

La solution de $x + 7 = 12$ est $x = 5$.Vérification : $5 + 7 = 12$.**Exercice 1.** En utilisant la méthode précédente, résoudre les équations du type $x + b = c$ suivantes.

(a) $x + 22 = 10$

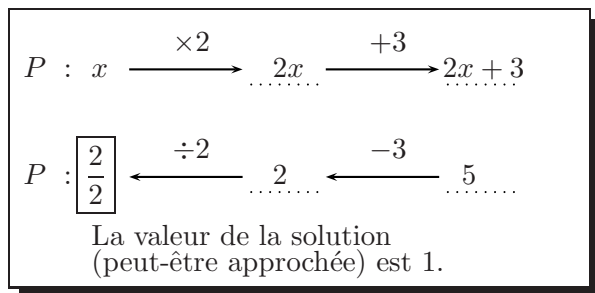
(c) $x + 28 = 7$

(e) $x - 16 = 6$

(b) $x + 14 = 5$

(d) $x - 28 = 5$

(f) $x - 18 = 4$

Exemple 2. - « Équation du type $ax + b = c$ »Résoudre l'équation $2x + 3 = 5$ revient à trouver la valeur de x pour laquelle le programme de calcul $P = 2 \times x + 3$ vaut 5.Schéma de résolution :La solution de $2x + 3 = 5$ est $x = 1$.Vérification : $2 \times 1 + 3 = 5$.Résolution mathématique :**Commentaires**

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| $2x + 3 = 5$ | équation de départ |
| $2x = 5 - 3$ | on isole ce qui dépend de x |
| $2x = 2$ | calcul du terme constant |
| $x = \frac{2}{2}$ | on isole x |
| $x = 1$ | calcul possible de la fraction |

La solution de $2x + 3 = 5$ est $x = 1$.Vérification : $2 \times 1 + 3 = 5$.**Exercice 2.** En utilisant la méthode précédente, résoudre les équations du type $ax + b = c$ suivantes.

(a) $3x + 8 = 5$

(c) $7x - 11 = +6$

(e) $-8x + 1 = 0$

(b) $7x + 6 = 7$

(d) $1 + 3x = -8$

(f) $3x + 12 = -9$

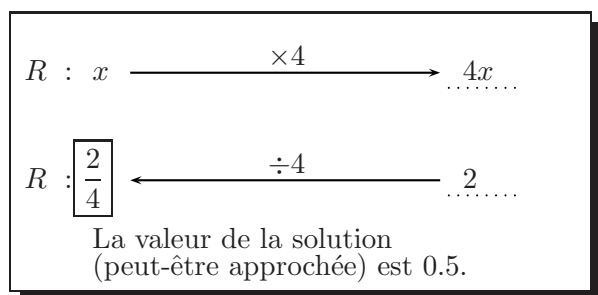
Exemple 3. - « Équation du type $ax + b = cx + d$ avec $a \neq c$ »

L'égalité $ax + b = cx + d$ signifie que les deux programmes de calcul $\begin{cases} P = ax + b \\ \text{et} \\ Q = cx + d \end{cases}$ ont la même valeur pour la valeur x . Reste à déterminer la solution x de cette équation.

Pour cela, on transforme cette égalité pour se ramener à une équation du type $ax + b = c$ étudiée à l'exemple 2.

Résoudre $6x + 3 = 2x + 5$ (ou $P = Q$).

Schéma de résolution :



Résolution mathématique :

On se ramène à « $4x = 2$ ».

Commentaires

| | | |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|
| $6x + 3 = 2x + 5$ | $+5$ | équation de départ |
| $6x = 2x + 5 - 3$ | $+5 - 3$ | toutes les constantes à droite |
| $6x = 2x + 2$ | $+2$ | calcul du terme constant |
| $6x - 2x = 2$ | 2 | tous les termes avec x à gauche |
| $4x = 2$ | 2 | simplification, des x |
| $x = \frac{2}{4}$ | $\frac{2}{4}$ | on isole x |
| $x = 0,5$ | $0,5$ | calcul possible de la fraction |

Vérification : pour $x = 0,5$, on a :

$$P = 6 \times 0,5 + 3 = 6$$

$$Q = 2 \times 0,5 + 5 = 6$$

Donc, comme $P = Q$ pour $x = 0,5$, $x = 0,5$ est la solution de l'équation $P = Q$.

Exercice 3. En utilisant la méthode précédente, résoudre les équations du type $ax + b = cx + d$ suivantes.

(a) $3x + 3 = 9x + 7$

(g) $13x + 8 = 10x + 5$

(m) $7x - 10 = 9x + 4$

(b) $6x + 27 = 7x + 2$

(h) $3x + 6 = 4x + 7$

(n) $-5x - 19 = 4x + 9$

(c) $2x - 22 = 4x + 3$

(i) $7x + 11 = 3x + 6$

(o) $4x - 1 = 2x + 2$

(d) $10x + 5 = 7x - 7$

(j) $3x + 1 = 10x + 1$

(p) $9x + 16 = 8x - 2$

(e) $4x + 6 = 6x + 6$

(k) $8x + 8 = 5x + 8$

(q) $2x - 25 = 8x + 5$

(f) $4x - 6 = 6x + 6$

(l) $3x + 12 = 7x - 9$

(r) $2x - 25 = 2x + 5$