

Chapitre 4 12 Modéliser une situation

1. Propriétés

Soient a, b et c des relatifs quelconques

$$\text{Si } a = b \text{ alors } \begin{cases} a + c = b + c \\ a \times c = b \times c \end{cases}$$

2. Définitions

$2(x + 3) - 5x = -3x - 5(x - 1)$ est une équation du premier degré d'inconnue x.

Résoudre cette équation c'est rechercher toutes les valeurs de x pour lesquelles l'égalité est vraie.

3. Résolution

$$20x - 32 = 7x + 5$$

Regrouper tous les termes en x dans un même membre (*soustraction-additions*)

$$20x - 32 \quad +32 \quad -7x = 7x + 5 \quad +32 \quad -7x$$

Réduire

$$20x - 7x = 5 + 32$$

$$13x = 37$$

Déterminer x (*division - multiplication*)

$$\frac{13x}{13} = \frac{37}{13}$$

$$x = \frac{37}{13}$$

Vérification à la calculatrice

$$20 \times \frac{37}{13} - 32 = \frac{324}{13}$$

$$7 \times \frac{37}{13} + 5 = \frac{324}{13} \quad \frac{37}{13} \text{ est bien la solution de l'équation}$$

$$2(x + 3) - 5x = -3x - 5(x - 1)$$

- Développer et réduire chacun des membres

$$2 \times x + 2 \times 3 - 5x = -3x - 5 \times x + 5 \times 1$$

$$2x + 6 - 5x = -3x - 5x + 5$$

$$2x - 5x + 6 = -3x - 5x + 5$$

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

- Regrouper dans le 1^{er} membre les termes en x (en utilisant + ou -)

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

- Réduire

$$5x = -1$$

- Calculer x (en utilisant / ou ×)

$$\frac{5x}{5} = \frac{-1}{5}$$

$$x = -\frac{1}{5}$$

4. Résolution d'un problème.

NOMBRES&CALCULS NC15

- Désigner ce que représente l'inconnue
- Mettre le problème en équation
- Résoudre l'équation
- Conclure

Exemple :

Tom dépense $\frac{3}{5}$ de ses économies. Il lui reste 10 €.

Quel était, initialement, le montant de ses économies ?

- Soit x le montant initial des économies
- « Economies moins Dépenses égalent Reste »

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

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

$$\frac{2}{5}x = 10$$

$$\frac{5}{2} \times \frac{2}{5}x = 10 \times \frac{5}{2}$$

$$x = 25$$

- Le montant initial de ses économies était de 25€.