

Dans les opérations à trous, au lieu de représenter le nombre qui manque par un trou ou par des petits points, on va le représenter par la lettre x que l'on appelle **l'inconnue**. On dit que l'on a écrit une **équation**. Trouver la valeur de l'inconnue x s'appelle **résoudre l'équation** : cela revient à trouver l'opération, qui, à partir des nombres donnés, permet de trouver la valeur de x , que l'on appelle **solution de l'équation**.

Par exemple, si l'on a l'opération à trous $\dots - 13 = 24$, cela signifie que l'on cherche le nombre dont la différence avec 13 est 24.

A partir de maintenant,

- on écrira cette opération à trou sous la forme: $x - 13 = 24$

- la consigne devient: «Résoudre l'équation $x - 13 = 24$ »

I) EQUATIONS AVEC ADDITIONS ET SOUSTRATIONS

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE L'ADDITION ET DE LA SOUSTRACTION



♥ Si s , a et b sont les longueurs des trois segments, ce dessin représente trois opérations

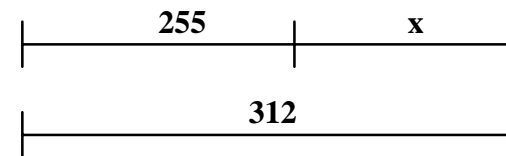
- l'addition $s = a + b$
- la soustraction $a = s - b$
- la soustraction $b = s - a$

Si l'on a une des opérations suivantes, on a aussi les deux autres:

a) Equation de type $\dots + x = \dots$ ou de type $x + \dots = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $255 + x = 312$

Solution:



$$255 + x = 312$$

$$x = 312 - 255$$

$$x = 57$$

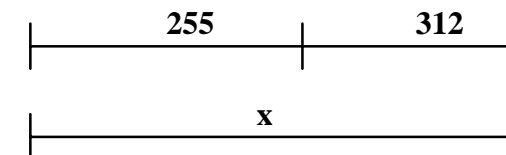
La solution de l'équation $255 + x = 312$ est $x = 57$

Vérification : $255 + 57 = 312$

b) Equation de type $x - \dots = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $x - 255 = 312$

Solution:



$$x - 255 = 312$$

$$x = 255 + 312$$

$$x = 567$$

La solution de l'équation $x - 255 = 312$ est $x = 567$

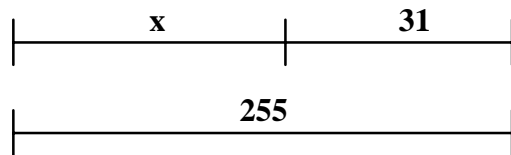
Vérification : $567 - 255 = 312$

Il faut recopier en rouge sur le cahier ce qui est écrit en *italique gras* et savoir par coeur ce qui est précédé de ♥

c) Equation de type $\dots -x = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $255 - x = 31$

Solution:



$$255 - x = 31$$

$$x = 255 - 31$$

$$x = 224$$

La solution de l'équation $255 - x = 31$ est $x = 224$

$$\text{Vérification : } 255 - 224 = 31$$

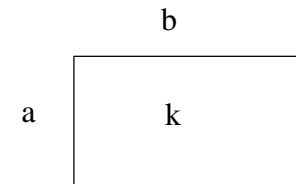
Attention : Remarquez bien que le nombre qui est le résultat de l'addition est toujours le nombre qui est le premier nombre de la soustraction.

II) EQUATIONS AVEC MULTIPLICATIONS ET DIVISIONS

REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE DE LA MULTIPLICATION ET DE LA DIVISION

♥ Si a et b représentent les dimensions du rectangle ci-dessous et k l'aire du même rectangle, ce dessin représente trois opérations:

- la multiplication $a \times b = k$
- la division $k : a = b$
- la division $k : b = a$



Par exemple, si un rectangle a pour largeur 5 cm et pour longueur 6 cm, son aire vaut 30 cm^2 . Comme $6 \times 5 = 30$, on a donc $30 : 6 = 5$ et $30 : 5 = 6$

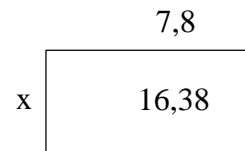
Si l'on a une de ces opérations, on a aussi les deux autres

$$a \times b = k \quad k : a = b \quad \left(\text{ou } \frac{k}{a} = b\right) \quad k : b = a \quad \left(\text{ou } \frac{k}{b} = a\right)$$

a) Equation de type $\dots \times x = \dots$ ou de type $x \times \dots = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $x \times 7,8 = 16,38$

Solution:



Il faut recopier en rouge sur le cahier ce qui est écrit en *italique gras* et savoir par coeur ce qui est précédé de ♥

$$x \times 7,8 = 16,38$$

$$x = 16,38 : 7,8$$

$$x = 2,1$$

La solution de l'équation $x \times 7,8 = 16,38$ est $x = 2,1$

Vérification : $2,1 \times 7,8 = 16,38$

b) Equation de type $x : \dots = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $x : 28 = 17$

Solution:

$$17 \times \boxed{\begin{array}{c} 28 \\ x \end{array}}$$

$$x : 28 = 17$$

$$x = 28 \times 17$$

$$x = 476$$

La solution de l'équation $x : 28 = 17$ est $x = 476$

Vérification : $476 : 28 = 17$

c) Equation de type $\dots : x = \dots$

Exercice : Résoudre l'équation $585 : x = 13$

Solution:

$$585 = x \times 13$$

$$x = 585 : 13$$

$$x = 45$$

La solution de l'équation $585 : x = 13$ est $x =$

45

Vérification : $585 : 45 = 13$

$$13 \times \boxed{\begin{array}{c} x \\ 585 \end{array}}$$

Attention : Remarquez bien que le nombre qui est le résultat de la multiplication (le produit) est toujours le nombre qui est le premier nombre de la division (le dividende).

Remarques générales :

1) Lorsque l'on vous demande de résoudre une équation, vous devez utiliser les modèles donnés pour répondre. Mais la ligne vérification ne doit pas être sur votre copie sauf si on vous le demande (vous devez faire la vérification pour vérifier si la valeur de x que vous avez trouvé correspond bien à ce qui est demandé)

2) Ne pas écrire le x qui désigne l'inconnue comme la croix \times du signe de multiplication pour éviter les confusions.

Exemple de Contrôle

Contrôle A

Résoudre les équations suivantes:

1) $x + 2,04 = 3$

2) $2,4 - x = 0,17$

3) $x - 2,4 = 0,17$

4) $x \times 12 = 684$

5) $388 : x = 97$

6) $x : 48 = 2256$

Contrôle B

Résoudre les équations suivantes:

1) $x + 3,04 = 4$

2) $3,4 - x = 1,17$

3) $x - 1,4 = 1,17$

4) $x \times 6 = 342$

5) $776 : x = 194$

6) $x : 96 = 1128$