

Chapitre 6 : Equation

Savoir faire 2 : Mettre en équation



Exercice 1 :

Pour résoudre cet exercice, on va construire une équation.

On cherche le nombre de départ donc on va poser $x =$ le nombre de départ.

Maintenant, on va écrire les programmes d'Alice et Bertrand en prenant x au départ.

Alice

x

$3x$

On multiplie x par 3.

$3x + 4$

On ajoute 4 au résultat.

Bertrand

x

$2x$

On multiplie x par 2.

$2x + 7$

On ajoute 7 au résultat.

Comme Alice et Bertrand obtiennent le même résultat on peut écrire l'équation.

$$3x + 4 = 2x + 7$$

Il reste juste à la résoudre.

$$3x + 4 = 2x + 7$$

$$\begin{array}{l} \text{(-2x)} \\ \swarrow \searrow \\ 3x + 4 = 2x + 7 \end{array}$$

$$x + 4 = 7$$

$$\begin{array}{l} \text{(-4)} \\ \swarrow \searrow \\ x + 4 = 7 \end{array}$$

$$x = 3$$

Le nombre de départ est 3.

Exercice 2 :

On va poser $x =$ le nombre de départ.

Alice

x

$5x$

On multiplie x par 5.

$5x - 2$

On retranche 2 au résultat.

Bertrand

x

$2x$

On multiplie x par 2.

$2x + 3$

On ajoute 3 au résultat.

D'où l'équation $5x - 2 = 2x + 3$ qu'il reste à résoudre.

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

$$\begin{array}{l} \text{(-2x)} \\ \swarrow \searrow \\ 5x - 2 = 2x + 3 \end{array}$$

$$3x - 2 = 3$$

$$\begin{array}{l} \text{(+2)} \\ \swarrow \searrow \\ 3x - 2 = 3 \end{array}$$

$$3x = 5$$

$$\begin{array}{l} \text{(\div 3)} \\ \swarrow \searrow \\ 3x = 5 \end{array}$$

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

Le nombre de départ est $\frac{5}{3}$.

Exercice 3 :

Si on transforme la balance dans une équation, on obtient $2m + 30 = 10m + 2$

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c} (-30) \\ \swarrow \\ 2m + 30 = 10m + 2 \\ \swarrow \\ (-10m) \\ \swarrow \\ -8m = -28 \\ \swarrow \\ \div (-8) \\ m = 3,5 \end{array}
 \end{array}$$

La masse d'un cube est 3,5 kg.

Exercice 4 :

On va poser $x =$ la hauteur d'un étage.

$108x$ *La hauteur des 108 étages*

$7,8x$ *La hauteur du toit*

$124,3$ *La hauteur de la flèche*

D'où l'équation $108x + 7,8x + 124,3 = 541,3$. En réduisant, on a $115,8x + 124,3 = 541,3$

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c} (-124,3) \\ \swarrow \\ 115,8x + 124,3 = 541,3 \\ \swarrow \\ \div 115,8 \\ x \simeq 3,6 \end{array}
 \end{array}$$

Un étage mesure 3,6 m de hauteur.

Exercice 5 :

p petites lianes

$63 - p$ grandes lianes

$4,5p$ *Distance avec les petites lianes*

$8(63 - p)$ *Distance avec les grandes lianes*

D'où l'équation $4,5p + 8(63 - p) = 413$. En développant et réduisant, on a $-3,5p + 504 = 413$.

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c} (-504) \\ \swarrow \\ -3,5p + 504 = 413 \\ \swarrow \\ \div (-3,5) \\ p = 26 \end{array}
 \end{array}$$

Donc il utilise 26 petites lianes et 37 grandes lianes.

Exercice 6 :

On pose $x =$ le nombre d'inscrits.

L'équation obtenue provient que le tarif sans les absents est égal au tarif avec les absents.

D'où l'équation $25x = 26,5(x - 3)$. En développant, on a $25x = 26,5x - 79,5$

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c} (-26,5x) \\ \swarrow \\ 25x = 26,5x - 79,5 \\ \swarrow \\ \div (-1,5) \\ x = 53 \end{array}
 \end{array}$$

Il y avait 53 inscrits.