

Problèmes et Equations

A savoir



Une **équation** est une égalité dans laquelle un nombre inconnu est représenté par une lettre ;
Résoudre une équation, c'est trouver la valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vérifiée.
Une **solution** d'une équation est une valeur de ce nombre inconnu pour laquelle l'égalité est vérifiée.

Équation du type $a + x = b$

a et b sont deux nombres donnés.

$a + x = b$ est une équation où l'inconnue est x .



$a + x = b$ équivaut à : $x = b - a$.

Exemple : $2 + x = 13$ équivaut à $x = 13 - 2$.

Équation du type $a x = b$

a et b sont deux nombres donnés (a non nul).

$a x = b$ est une équation où l'inconnue est x .



$a x = b$ équivaut à : $x = b / a$

Exemple : $7 x = 15$ équivaut à $x = 15 / 7$.

Exercice 1

Christine a acheté un ananas à 1,60€ et un kilogramme d'oranges. Elle a payé 2,45€ au total.

Combien a-t-elle payé le kilogramme d'oranges ?



Exercice 2

Dans la nuit de samedi à dimanche, la température a baissé de 10°C. Dimanche matin il fait -7°C.

Quelle température faisait-il samedi soir ?

Exercice 3

Je pense à un nombre. Je lui ajoute 13 et lui enlève 25. J'obtiens 4.

A quel nombre ai-je pensé ?

Exercice 4

Soit ABC un triangle tel que $BC = 9$ cm, $AB = 6$ cm. La hauteur [AH] relative à [BC] mesure 4 cm.

1. Calculer l'aire de ce triangle.
2. Calculer la longueur CK de la hauteur relative à [AB].

Exercice 5

Je pense à un nombre. Je le multiplie par 8. J'obtiens 44.
A quel nombre ai-je pensé ?

Exercice 6

Trouver 3 entiers consécutifs dont la somme est 24.

Exercice 7

Je pense à un nombre, je le multiplie par 3 et j'ajoute 5. J'obtiens 38.
A quel nombre ai-je pensé ?



Correction

Exercice 1

Soit x le prix d'un kilogramme d'oranges.

Christine a acheté un ananas à 1,60€ et un kilogramme d'oranges à x €, elle paie alors $1,6 + x$.

Or, au total, elle a payé 2,45€, d'où l'équation : $1,6 + x = 2,45$

qui équivaut à :

$$x = 2,45 - 1,6$$

$$x = 0,85$$

Christine a acheté 0,85€ le kilogramme d'oranges.

Exercice 2

Soit x la température de samedi soir.

Dans la nuit de samedi à dimanche, la température a baissé de 10°C, dimanche matin, il fait alors $x - 10$ °C.

soit $x - 10 = -7$

qui équivaut à :

$$x = -7 + 10$$

$$x = 3$$

Samedi soir, il faisait +3°C.

Exercice 3

Soit x le nombre auquel je pense.

Je lui ajoute 13, j'obtiens $x + 13$,

et je lui enlève 25, j'obtiens $x + 13 - 25$.

D'où l'équation : $x + 13 - 25 = 4$

qui équivaut à :

$$x - 12 = 4$$

$$x = 4 + 12$$

$$x = 16$$

Le nombre auquel j'ai pensé est 16.

Exercice 4

1. Aire du triangle :

$$A = (\text{base} \times \text{hauteur})/2 = (BC \times AH)/2 = (9 \times 4)/2 = 36/2 = 18$$

L'aire du triangle est de 18 cm².

2. Soit x la longueur CK.

L'aire du triangle est égale à : $(AB \times CK)/2 = (6x)/2 = 3x$.

De plus, on sait que cette aire vaut 18 cm². D'où l'équation :

$$3x = 18$$

qui équivaut à :

$$x = 18/3$$

$$x = 6$$

La longueur CK mesure 6 cm.

Exercice 5

Soit x le nombre auquel je pense.

Je le multiplie par 8, j'obtiens donc : $8x$. D'où l'équation :

$$8x = 44$$

qui équivaut à :

$$x = 44/8$$

$$5,5$$

Je pensais à 5,5.

Exercice 6

Soit x le premier entier.

Le deuxième entier s'écrira donc $x + 1$ et le troisième entier s'écrira $x + 2$.

La somme de ces trois entiers vaut 24, d'où l'équation :

$$x + x + 1 + x + 2 = 24$$

qui équivaut à :

$$3x + 3 = 24$$

$$3x = 24 - 3$$

$$3x = 21$$

$$x = 21/3$$

$$x = 7$$

Les trois entiers cherchés sont donc : 7 ; 8 et 9.

Exercice 7

Soit x le nombre auquel je pense.

Je le multiplie par 3, j'obtiens $3x$,

et j'ajoute 5, j'obtiens $3x + 5$.

D'où l'équation : $3x + 5 = 38$

qui est équivaut à :

$$3x = 38 - 5$$

$$3x = 33$$

$$x = 33/3$$

$$x = 11$$

Le nombre auquel je pensais est 11.