

Une **équation** c'est une **égalité** dans laquelle figure une **inconnue**.

Une **solution** d'une équation est une valeur de l'inconnue qui rend l'égalité vraie.

Le nombre -2 est-il solution de $4x + 5 = 6x - 8$?

$$\text{Gauche} = 4 \times (-2) + 5 = -8 + 5 = -3$$

$$\text{Droite} = 6 \times (-2) - 8 = -12 - 8 = -20$$

Les deux membres de l'égalité n'ont pas la même valeur pour $x = -2$, donc le nombre -2 n'est pas solution de l'équation.

Résoudre une **équation**, c'est déterminer toutes les valeurs des inconnues qui rendent l'égalité vraie.

Pour cela, on doit isoler l'inconnue :

- parfois, il est nécessaire de développer

- on regroupe les x

- on isole les x

- par multiplication ou division, on trouve une valeur de x

Résoudre les équations suivantes :

$$3x - 8 = 12$$

$$3x - 8 + 8 = 12 + 8$$

$$3x = 20$$

$$x = 20 / 3$$

$$4x + 2 = 7x - 5$$

$$4x + 2 - 7x = 7x - 5 - 7x$$

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

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

$$-3x = -7$$

$$x = 7 / 3$$

Une « **équation produit nul** », c'est une équation dans laquelle un produit est égal à 0.

Pour résoudre une équation produit nul,

on utilise : **$A \times B = 0 \text{ équivaut à } A = 0 \text{ ou } B = 0$**

Résoudre l'équation suivante :

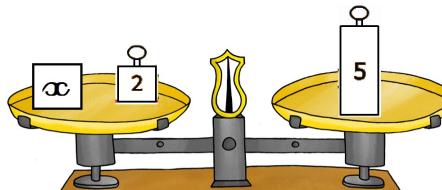
$$(4x - 5)(3x + 2) = 0$$

C'est une **Equation Produit Nul**

$$4x - 5 = 0 \quad \text{OU} \quad 3x + 2 = 0$$

$$x = 5 / 4 \quad \quad \quad x = -2 / 3$$

Cette équation admet deux solutions :
 $5 / 4$ et $-2 / 3$



Cas particulier : $x^2 = a$

Cette équation a

- aucune solution si $a < 0$

- une solution (0) si $a = 0$

- deux solutions \sqrt{a} et $-\sqrt{a}$ si $a > 0$

$$\begin{aligned} 4(3x - 5) &= 12 \\ 12x - 20 &= 12 \\ 12x - 20 + 20 &= 12 + 20 \\ 12x &= 32 \\ x &= 32 / 12 \\ x &= 8 / 3 \end{aligned}$$

L'équation $x^2 = -36$ n'admet aucune solution

L'équation $x^2 = 36$ admet deux solutions 6 et -6