

Micro-chapitre – Equations du premier degré

Savoir tester si un nombre est solution d'une équation

Dans la formule à gauche du signe $=$, on remplace la variable par la valeur donnée .

De même, on remplace la variable par la valeur donnée dans la formule à droite du signe $=$

- Si les deux formules donnent le même résultat, la valeur est solution.
- Si les deux formules ne donnent pas le même résultat, la valeur n'est pas solution.

Quand on remplace une lettre par une valeur on la met entre parenthèses ... ce qui évite les erreurs avec la règle des priorités.

Exemple : -1 est-il solution de $x^3 + 2x^2 = 5x + 6$?

- A gauche du signe $=$ $x^3 + 2x^2 = (-1)^3 + 2(-1)^2 = -1 + 2 \times 1 = 1$
- A droite du signe $=$ $5x + 6 = 5(-1) + 6 = -5 + 6 = 1$

Les deux formules $x^3 + 2x^2$ et $5x + 6$ donnent le même résultat donc -1 est solution de l'équation.

Transformer des équations en **conservant** les solutions :



- En ajoutant ou en soustrayant un même nombre, à chaque membre d'une équation, on obtient une **autre** équation qui a **exactement les mêmes solutions**.
- En multipliant ou en divisant par un même nombre **non nul**, chaque membre d'une équation, on obtient une **autre** équation qui a **exactement les mêmes solutions**.

Que veut dire « **résoudre** une équation » ?

$$\begin{aligned} 7x - 3 &= -3x + 4 \\ 7x + 3x &= 4 + 3 \\ 10x &= 7 \end{aligned}$$



Diviser par 10 qui est non nul

$$x = \frac{7}{10}$$

L'ensemble des solutions est $\left\{ \frac{7}{10} \right\}$

Interprétation :

Pour une même valeur de x , les formules $7x - 3$ et $-3x + 4$ ne donnent jamais le même résultat ... sauf pour $x = \frac{7}{10}$.

Résoudre une équation, c'est trouver (et garantir qu'il n'y en a pas d'autres), toutes les valeurs possibles de l'inconnue pour lesquelles les deux formules donnent le même résultat.

Résoudre des équations avec des dénominateurs (sans la variable au dénominateur)

Une méthode (parmi d'autres) :

- On réduit au même dénominateur dans les deux membres
- On multiplie chaque membre par le dénominateur commun (qui ne doit pas pouvoir s'annuler !)

$$\frac{2x+3}{5} = x - 9$$

$$5 \times \frac{2x+3}{5} = 5 \times (x - 9)$$



On multiplie chaque membre par 5 qui est non nul

$$\frac{5}{5} \times (2x + 3) = \frac{5}{5} \times (x - 9)$$

$$2x + 3 = 5x - 45$$

$$2x - 5x = -45 - 3$$

$$-3x = -48$$

$$x = -\frac{48}{-3} = 16$$



On ajoute $-5x - 3$



En divisant chaque membre par -3 qui est non nul

L'ensemble des solutions est $\{ 16 \}$