

Équations du premier degré

I Qu'est-ce qu'une équation ?

Une équation est une égalité dans laquelle il y a une (ou des) valeur(s) que l'on ne connaît pas. Cette (ou ces) valeur(s) est (sont) appelée(s) « inconnue(s) ».

Exemples : $5x + 8 = 2x^2 + 3x(x - 1)$
 $E = mc^2$

Résoudre une équation = trouver la (ou les) valeur(s) de l'inconnue pour que l'égalité soit vraie.

Exemple : 2 est une solution de l'équation $2x^2 + 3x - 1 = 5x + 3$
Car si on remplace x par 2 alors, l'égalité est vraie.

Si $x = 2$ alors $2x^2 + 3x - 1 = 2 \times 2^2 + 3 \times 2 - 1 = 2 \times 4 + 6 - 1 = 13$
Et $5x + 3 = 5 \times 2 + 3 = 13$

Remarque : Les deux côtés de l'égalité sont appelés « membre de gauche » et « membre de droite »

Équation du premier degré = équation dans laquelle il n'y a que des x et des nombres dans la forme développée (=quand il n'y a plus de parenthèses)

Exemple : $3x + 10 = 7x - 8$

II Résolution des équations du premier degré

La méthode repose sur le fait que si les deux membres sont égaux alors, si l'on effectue la même opération à chacun des membres, ils restent égaux.

La méthode suivante s'utilise pour les équations du premier degré, après avoir tout développé (=avoir retiré les parenthèses). On considérera que l'inconnue est x

Méthode :

- On cherche à éliminer les x dans un membre afin qu'il n'y ait que des x d'un côté. (1)
- On supprime les nombres dans l'autre membre pour avoir les x d'un côté et les nombres de l'autre. (2)
- On finit par diviser à gauche et à droite pour avoir la valeur de x . (3)

Exemple : Résoudre $8x - 3 = 4x + 7$

$$\begin{aligned}8x - 3 &= 4x + 7 \\8x - 3 - 4x &= 4x + 7 - 4x & (1) \\4x - 3 &= 7 \\4x - 3 + 3 &= 7 + 3 & (2) \\4x &= 10 \\ \frac{4x}{4} &= \frac{10}{4} & (3) \\x &= 2,5\end{aligned}$$

Vérification : Une fois l'équation résolue, il vaut mieux vérifier que la solution vérifie bien l'équation pour voir si l'on ne s'est pas trompé dans la résolution.

Exemple : L'équation était $8x - 3 = 4x + 7$ et la solution trouvée est $x = 2,5$.

Membre de gauche : Si $x = 2,5$ alors $8x - 3 = 8 \times 2,5 - 3 = 20 - 3 = 17$

Membre de droite : Si $x = 2,5$ alors $4x + 7 = 4 \times 2,5 + 7 = 10 + 7 = 17$

La solution est donc juste.