

Résolution d'équations



Jai20enMaths

I Les équations du premier degré

1 Définition

Définition 1.1 Une équation du premier degré à une inconnue est une équation :
• que l'on peut écrire sous la forme $ax + b = 0$, où a et b sont des nombres réels et
• où a est différent de zéro.

Définition 1.2 Pour résoudre une équation, l'objectif est d'isoler l'inconnue, c'est-à-dire transformer l'équation jusqu'à obtenir une égalité de la forme :

$$x = \text{nombre}$$

2 Comment résoudre une équation du premier degré

Exemple 1



Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $3x - 4 = 7x - 9$.

Corrigé :

$$3x - 4 = 7x - 9$$

La première étape de regrouper les termes en x d'un côté (à gauche) et les termes sans les x d'un côté (à droite). En d'autres termes, lorsqu'on déplace un terme d'un côté de l'égalité à l'autre, il prend le signe opposé. Par exemple, si on a $7x$ à droite, en le passant à gauche il devient $-7x$. Si -4 est à gauche, en le passant à droite il devient $+4$. On a :

$$3x - 7x = -9 + 4. \text{ On réduit maintenant.}$$

$$-4x = -5. \text{ On divise de part et d'autre du signe égal par le réel ici } -4 .$$

$$\begin{aligned}\frac{-4x}{-4} &= \frac{-5}{-4} \\ x &= \frac{-5}{-4} \\ x &= \frac{5}{4}\end{aligned}$$

L'équation a une solution : $\frac{5}{4}$. On note : $S = \left\{ \frac{5}{4} \right\}$.

Exercice

1

Résoudre des équations : Episode 1

Solution vidéo ↓



Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1 $2x - 6 = 0$

2 $4x - 7 = 7x + 1$

3 $2(x + 4) - 3 = 7x - 9$



Les équations produit nul

Définition 1.3 Si un produit de facteurs est nul, alors l'un au moins des facteurs est nul.
 • Autrement dit, soient A et B deux réels. Alors :
 • $A \times B = 0$ si et seulement si $A = 0$ ou $B = 0$
 •

Exemple

2

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(3x - 6)(2x + 7) = 0$.

Corrigé :

$$(3x - 6)(2x + 7) = 0$$

Si un produit de facteurs est nul, alors l'un au moins des facteurs est nul.

L'équation équivaut successivement à :

$$3x - 6 = 0 \quad \text{ou} \quad 2x + 7 = 0$$

$$3x = 6 \quad \text{ou} \quad 2x = -7$$

$$x = \frac{6}{3} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{7}{2}$$

$$x = 3 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{7}{2}$$

L'équation a deux solutions : 3 et $-\frac{7}{2}$. On note : $S = \left\{ -\frac{7}{2}; 3 \right\}$.

Exercice

2



Résoudre une équation produit nul

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1 $(2x + 4)(5x + 7) = 0$

2 $(6x - 1)(-x + 3) = 0$

Solution vidéo ↓

