

Résoudre une équation

1 Équations du type $x + a = b$

Résous les équations suivantes :

- a. $x + 6 = 8$ f. $x - 5,3 = -3,2$
 b. $t - 7 = 3$ g. $y + 15,7 = -30$
 c. $y + 11 = 10$ h. $-5,4 + t = 4,85$
 d. $1 + x = -2$ i. $x + 7 = -1,2$
 e. $t - 5 = -3$ j. $y - 59,7 = -100$

2 Résous les équations suivantes :

- a. $x - \frac{5}{4} = \frac{4}{3}$ d. $\frac{1}{3} - x = -\frac{2}{9}$
 b. $x + \frac{7}{3} = \frac{5}{7}$ e. $\frac{5}{18} - x = \frac{11}{45}$
 c. $x - \frac{5}{8} = \frac{3}{12}$ f. $x - \frac{12}{25} = -\frac{11}{15}$

3 Équations du type $ax = b$

Résous les équations suivantes :

- a. $3x = 9$ d. $-2z = -8$ g. $-y = 15,7$
 b. $5y = 3$ e. $7x = 4$ h. $4,4z = 0$
 c. $4z = -7$ f. $-y = -7,2$ i. $2,7x = -1,2$

4 Équations du type $ax = b$

Résous les équations suivantes :

- a. $\frac{z}{5} = \frac{3}{4}$ f. $\frac{7x}{2} = \frac{1}{4}$
 b. $\frac{x}{7} = \frac{7}{6}$ g. $\frac{2x}{9} = -\frac{7}{27}$
 c. $\frac{x}{11} = -\frac{2}{13}$ h. $\frac{-3x}{7} = \frac{7}{8}$
 d. $\frac{x}{-8} = \frac{8}{9}$ i. $\frac{-11}{9}x = \frac{-1}{5}$
 e. $-\frac{x}{12} = \frac{7}{3}$

5 Équations du type $ax + b = c$

Résous les équations suivantes :

- a. $2x - 2 = 2$ f. $6 - y = -2,3$
 b. $3z - 10 = 11$ g. $7 - 3x = -22$
 c. $1 - y = 0$ h. $5 + 6z = -11$
 d. $1 + 5x = -39$ i. $-x - 9 = 11,2$
 e. $2 + 3z = 9$ j. $9,7y - 5,7 = -1,7$

6 Équations du type $ax + b = c$

Résous les équations suivantes :

- a. $\frac{7}{9}y + 5 = 8$ c. $\frac{1}{4}x - \frac{3}{8} = \frac{2}{3}$
 b. $\frac{1}{16}x - 2 = \frac{5}{8}$ d. $\frac{3}{7}y - \frac{5}{35} = -\frac{8}{14}$

7 Équations du type $ax + b = 0$

a. Résous les équations suivantes :

- $4x - 12 = 0$ $4x + 1 = 0$
 $2x - 3 = 0$ $2 - 3x = 0$

b. On considère l'équation $ax + b = 0$ où a et b sont des nombres relatifs, a étant non nul. Exprime la solution x de cette équation en fonction de a et de b .

Vérifie alors tes résultats précédents.

c. Déduis-en directement la solution de chacune des équations suivantes :

- $2x + 8 = 0$ $2 - 7x = 0$
 $3x - 1 = 0$ $7x + 8 = 0$
 $11x + 1 = 0$ $2,8 - 4x = 0$

8 Méli mélo

a. Résous les équations suivantes :

- $7x = 28$ $x - 7 = -28$
 $7 + x = 28$ $7 + x = -28$
 $-7x = -28$ $x - 7 = 28$
 $7x = -28$ $-7x = 28$
 $7 - x = 28$ $7 - x = -28$

b. Regroupe les équations qui ont la même solution et explique pourquoi.

c. Sans faire de calculs et en justifiant, donne la solution de chacune des équations suivantes :

- $-x - 7 = 28$ $-x - 7 = -28$

9 Solutions particulières

Résous les équations suivantes :

- a. $6x = 6x + 1$ b. $3n = 0$ c. $0y = 0$

10 Équations du type $ax + b = cx + d$

Résous les équations suivantes :

- a. $5x = 3x + 3$ f. $5 + 6x = -x - 9$
 b. $8x = 12x + 4$ g. $11x + 3 = 8x + 7$
 c. $4 - 7y = 10y$ h. $5,5x + 1,5 = 9x + 6$
 d. $7x + 1 = -4 - x$ i. $7 - 3,3x = 2x - 9,7$
 e. $2 + 3x = 7 - 3x$ j. $5,1 - x = -8x + 1,7$

11 Plus complexe

Résous les équations suivantes :

- a. $4(x + 5) = 10x + 3$
- b. $3(x - 2) = 6(x + 4)$
- c. $7x - (5x + 3) = 5(x - 3) + 2$
- d. $7(n + 2) - 3 = 25 - (3n + 4)$
- e. $4y + 3(4y - 2) = 3(y + 1)$

12 Résous les équations suivantes :

- a. $\frac{x}{3} = \frac{x}{4} - \frac{6}{5}$
- b. $\frac{5x}{8} - \frac{3}{10} = \frac{7x}{40}$
- c. $\frac{2x}{7} + \frac{3}{14} = \frac{x}{7} - \frac{1}{14}$
- d. $\frac{2}{5}x - \frac{1}{9} = \frac{3}{9}x + \frac{4}{5}$

Résoudre une équation produit

13 Équations produit

Résous les équations suivantes.

- a. $(x + 1)(x - 8) = 0$
- b. $(5x - 3)(6 + x) = 0$
- c. $(11 - 8x)(3x + 7) = 0$
- d. $(7 - x)(x - 7) = 0$
- e. $2x(3x + 2)(3x - 1) = 0$

14 Soit $A = (y + 5)(y - 2) - 6(y + 5)$.

- a. Développe et réduis l'expression A.
- b. Factorise A.
- c. Résous l'équation $(y + 5)(y - 8) = 0$.

15 Soit $B = (3x + 4)^2 - 81$.

- a. Développe l'expression B.
- b. Factorise B.
- c. Calcule B pour $x = -5$ puis pour $x = \frac{5}{3}$.
- d. Résous l'équation $B = 0$.

16 Cocktail de sommes et de produits

Résous les équations suivantes.

- a. $(5x + 1)(8 - x) = 0$
- b. $(3x - 1) + (7 - x) = 0$
- c. $(8 + 3x) - (x + 3) = 0$
- d. $(3 - 10x)(x + 23) = 0$
- e. $6(y + 3) - 2(y - 1) = 0$

Résoudre une inéquation

17 Sachant que a est un nombre tel que $a < 5$, recopie et complète :

- a. $a + 18 \dots$
- b. $a - 21 \dots$
- c. $2a \dots$
- d. $5a \dots$
- e. $-a \dots$
- f. $-11a \dots$
- g. $3a + 1 \dots$
- h. $1,5a - 8 \dots$
- i. $-9a + 5 \dots$

18 Sachant que b est un nombre tel que $b \geq 2$, recopie et complète :

- a. $b + 30 \dots$
- b. $b - 7 \dots$
- c. $4b \dots$
- d. $b + \pi \dots$
- e. $b - \sqrt{2} \dots$
- f. $0,5b \dots$

19 Passage à l'opposé

a. Soit a et x deux nombres quelconques. Que peux-tu dire du nombre x si $-x > a$?

b. Résous alors les inéquations suivantes.

- $-x \geq 7$
- $-x < -3$
- $-x > -1$
- $-x \leq \frac{2}{5}$

20 Résous les inéquations suivantes.

- a. $x + 7 < 12$
- b. $5 + x \leq -9$
- c. $t - 7 > 0$
- d. $y + 1 \geq 1,5$
- e. $10 + x > -20$
- f. $t - 51 < -30$
- g. $4x - 3 > 6$
- h. $3x + 2 \leq -7$
- i. $-5x + 10 < 12$
- j. $-6x + 11 \geq 7$

21 Résous les inéquations suivantes

- a. $x - 1 < 5 - 5x$
- b. $4x + 3 \leq x - 2$
- c. $-x + 40 > 10 + x$
- d. $-6x + 11 \geq 4x$

22 Résous les inéquations suivantes

- a. $2(x + 5) > (x + 3) - (x - 1)$
- b. $4 - (2x - 1) \leq 3(4x + 1)$
- c. $5 - 2(x + 3) \geq 2(x + 1) - 3(x - 2)$
- d. $\frac{3}{14}x - 1 < \frac{5}{7}$
- e. $\frac{1}{4} - x > -\frac{5}{12}$

23 Solutions particulières

Résous les inéquations suivantes.

- a. $5x \leq 5x - 2$
- b. $5x \leq 5x + 2$
- c. $3x + 9 \geq 9 + 3x$