

Résoudre une équation

3e — Équations ■ Résolution pure : de l'équation simple à l'équation avec parenthèses

Nom : Prénom : Date :

À retenir

Résoudre une équation, c'est trouver la valeur de x qui rend l'égalité vraie.

Règle d'or : ce que l'on fait d'un côté du signe $=$, on doit le faire de l'autre côté (comme sur une balance).

— S'il y a des x des deux côtés, on les **regroupe** d'un seul côté.

— S'il y a des parenthèses, on **développe** d'abord.

Exemple rédigé (à toujours suivre pour la rédaction) :

$$\begin{aligned}3x + 2 &= 3 \\3x + 2 - 2 &= 3 - 2 \\3x &= 1 \\\frac{3x}{3} &= \frac{1}{3} \\x &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

EXO 01

Une seule étape ($x + a = b$)

[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes.

a) $x + 7 = 12$

d) $x - 11 = 6$

b) $x - 5 = -3$

e) $-8 + x = 15$

c) $x + 9 = -4$

f) $-6 + x = -13$

EXO 02

Une seule étape ($ax = b$)

[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes.

a) $4x = 20$

d) $-9x = -63$

b) $-6x = 18$

e) $-x = 14$

c) $7x = -42$

f) $5x = 8$

EXO 03**Deux étapes ($ax + b = c$)**[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes.

a) $2x + 5 = 17$

d) $-2x - 7 = 9$

b) $3x - 4 = 11$

e) $6x - 1 = -25$

c) $-4x + 3 = 19$

f) $-5x + 2 = -13$

EXO 04**Regrouper les inconnues ($ax = bx + c$)**[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes.

a) $8x = 3x + 20$

d) $-4x = -7x + 9$

b) $6x = -2x + 24$

e) $-3x = 4x + 21$

c) $-9x = 5x - 14$

f) $5x = 2x - 18$

EXO 05**($ax + b = cx + d$)**[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes.

a) $5x + 3 = 2x + 18$

d) $2x - 9 = -4x + 15$

b) $4x - 7 = -3x + 21$

e) $-7x + 4 = -2x - 11$

c) $-6x + 5 = 3x - 13$

f) $3x + 8 = 8x - 17$

EXO 06**Avec parenthèses ($a(x + b) = c$)**[Correction](#)

Développer, réduire, puis résoudre les équations suivantes.

a) $3(x + 2) = 21$

d) $4(2x - 1) = 28$

b) $5(x - 3) = 10$

e) $-3(2x + 5) = -3$

c) $-2(x + 4) = -6$

f) $2(3x - 1) = 5x + 8$

Correction

Résoudre une équation — 3e

Correction de l'exercice 1

a)

$$\begin{aligned}x + 7 &= 12 \\x + 7 - 7 &= 12 - 7 \\x &= 5\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}x - 5 &= -3 \\x - 5 + 5 &= -3 + 5 \\x &= 2\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}x + 9 &= -4 \\x + 9 - 9 &= -4 - 9 \\x &= -13\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}x - 11 &= 6 \\x - 11 + 11 &= 6 + 11 \\x &= 17\end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}-8 + x &= 15 \\-8 + x + 8 &= 15 + 8 \\x &= 23\end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}-6 + x &= -13 \\-6 + x + 6 &= -13 + 6 \\x &= -7\end{aligned}$$

Correction de l'exercice 2

a)

$$\begin{aligned}4x &= 20 \\\frac{4x}{4} &= \frac{20}{4} \\x &= 5\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}-6x &= 18 \\\frac{-6x}{-6} &= \frac{18}{-6} \\x &= -3\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}7x &= -42 \\\frac{7x}{7} &= \frac{-42}{7} \\x &= -6\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}-9x &= -63 \\\frac{-9x}{-9} &= \frac{-63}{-9} \\x &= 7\end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}-x &= 14 \\\frac{-x}{-1} &= \frac{14}{-1} \\x &= -14\end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}5x &= 8 \\\frac{5x}{5} &= \frac{8}{5} \\x &= \frac{8}{5}\end{aligned}$$

Correction de l'exercice 3

a)

$$\begin{aligned}2x + 5 &= 17 \\2x + 5 - 5 &= 17 - 5 \\2x &= 12 \\\frac{2x}{2} &= \frac{12}{2} \\x &= 6\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}3x - 4 &= 11 \\3x - 4 + 4 &= 11 + 4 \\3x &= 15 \\\frac{3x}{3} &= \frac{15}{3} \\x &= 5\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}-4x + 3 &= 19 \\-4x + 3 - 3 &= 19 - 3 \\-4x &= 16 \\\frac{-4x}{-4} &= \frac{16}{-4} \\x &= -4\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}-2x - 7 &= 9 \\-2x - 7 + 7 &= 9 + 7 \\-2x &= 16 \\\frac{-2x}{-2} &= \frac{16}{-2} \\x &= -8\end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}6x - 1 &= -25 \\6x - 1 + 1 &= -25 + 1 \\6x &= -24 \\\frac{6x}{6} &= \frac{-24}{6} \\x &= -4\end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}-5x + 2 &= -13 \\-5x + 2 - 2 &= -13 - 2 \\-5x &= -15 \\\frac{-5x}{-5} &= \frac{-15}{-5} \\x &= 3\end{aligned}$$

Correction de l'exercice 4

a)

$$\begin{aligned}8x &= 3x + 20 \\8x - 3x &= 3x + 20 - 3x \\5x &= 20 \\\frac{5x}{5} &= \frac{20}{5} \\x &= 4\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}6x &= -2x + 24 \\6x + 2x &= -2x + 24 + 2x \\8x &= 24 \\\frac{8x}{8} &= \frac{24}{8} \\x &= 3\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}-9x &= 5x - 14 \\-9x - 5x &= 5x - 14 - 5x \\-14x &= -14 \\\frac{-14x}{-14} &= \frac{-14}{-14} \\x &= 1\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}-4x &= -7x + 9 \\-4x + 7x &= -7x + 9 + 7x \\3x &= 9 \\\frac{3x}{3} &= \frac{9}{3} \\x &= 3\end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}-3x &= 4x + 21 \\-3x - 4x &= 4x + 21 - 4x \\-7x &= 21 \\\frac{-7x}{-7} &= \frac{21}{-7} \\x &= -3\end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}5x &= 2x - 18 \\5x - 2x &= 2x - 18 - 2x \\3x &= -18 \\\frac{3x}{3} &= \frac{-18}{3} \\x &= -6\end{aligned}$$

Correction de l'exercice 5

a)

$$\begin{aligned}5x + 3 &= 2x + 18 \\5x + 3 - 3 &= 2x + 18 - 3 \\5x &= 2x + 15 \\5x - 2x &= 2x + 15 - 2x \\3x &= 15 \\\frac{3x}{3} &= \frac{15}{3} \\x &= 5\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}4x - 7 &= -3x + 21 \\4x - 7 + 7 &= -3x + 21 + 7 \\4x &= -3x + 28 \\4x + 3x &= -3x + 28 + 3x \\7x &= 28 \\\frac{7x}{7} &= \frac{28}{7} \\x &= 4\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}-6x + 5 &= 3x - 13 \\-6x + 5 - 5 &= 3x - 13 - 5 \\-6x &= 3x - 18 \\-6x - 3x &= 3x - 18 - 3x \\-9x &= -18 \\\frac{-9x}{-9} &= \frac{-18}{-9} \\x &= 2\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}2x - 9 &= -4x + 15 \\2x - 9 + 9 &= -4x + 15 + 9 \\2x &= -4x + 24 \\2x + 4x &= -4x + 24 + 4x \\6x &= 24 \\\frac{6x}{6} &= \frac{24}{6} \\x &= 4\end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}-7x + 4 &= -2x - 11 \\-7x + 4 - 4 &= -2x - 11 - 4 \\-7x &= -2x - 15 \\-7x + 2x &= -2x - 15 + 2x \\-5x &= -15 \\\frac{-5x}{-5} &= \frac{-15}{-5} \\x &= 3\end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}3x + 8 &= 8x - 17 \\3x + 8 - 8 &= 8x - 17 - 8 \\3x &= 8x - 25 \\3x - 8x &= 8x - 25 - 8x \\-5x &= -25 \\\frac{-5x}{-5} &= \frac{-25}{-5} \\x &= 5\end{aligned}$$

Correction de l'exercice 6

On développe d'abord la parenthèse, puis on résout comme d'habitude.

a)

$$\begin{aligned}
 3(x+2) &= 21 \\
 3x+6 &= 21 \\
 3x+6-6 &= 21-6 \\
 3x &= 15 \\
 \frac{3x}{3} &= \frac{15}{3} \\
 x &= 5
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}
 5(x-3) &= 10 \\
 5x-15 &= 10 \\
 5x-15+15 &= 10+15 \\
 5x &= 25 \\
 \frac{5x}{5} &= \frac{25}{5} \\
 x &= 5
 \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}
 -2(x+4) &= -6 \\
 -2x-8 &= -6 \\
 -2x-8+8 &= -6+8 \\
 -2x &= 2 \\
 \frac{-2x}{-2} &= \frac{2}{-2} \\
 x &= -1
 \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}
 4(2x-1) &= 28 \\
 8x-4 &= 28 \\
 8x-4+4 &= 28+4 \\
 8x &= 32 \\
 \frac{8x}{8} &= \frac{32}{8} \\
 x &= 4
 \end{aligned}$$

e)

$$\begin{aligned}
 -3(2x+5) &= -3 \\
 -6x-15 &= -3 \\
 -6x-15+15 &= -3+15 \\
 -6x &= 12 \\
 \frac{-6x}{-6} &= \frac{12}{-6} \\
 x &= -2
 \end{aligned}$$

f)

$$\begin{aligned}
 2(3x-1) &= 5x+8 \\
 6x-2 &= 5x+8 \\
 6x-2+2 &= 5x+8+2 \\
 6x &= 5x+10 \\
 6x-5x &= 5x+10-5x \\
 x &= 10
 \end{aligned}$$