

4.2 Résoudre des équations en plusieurs étapes

Exploration

Page photocopiée

Rappel

Regrouper les termes semblables

La distributivité

Pour vérifier une solution

– On substitue la racine dans l'équation et on vérifie que les deux côtés ont la même valeur.

– On peut utiliser CAS pour voir si l'équation est "TRUE" ou "FALSE".

Exemple Résous ces équations.

a) $3x+2=2x-4$

$$3x+2-2=2x-4-2$$

$$3x=2x-6$$

$$3x-2x=2x-6-2x$$

$$x=-6$$

b) $7-2k=8-5k$

$$7-2k-7=8-5k-7$$

$$-2k=1-5k$$

$$-2k+5k=1-5k+5k$$

$$\frac{3k}{3}=\frac{1}{3}$$

$$k=\frac{1}{3}$$

$3 \cdot x + 2 = 2 \cdot x - 4$	$3 \cdot x + 2 = 2 \cdot x - 4$
$(3 \cdot x + 2 = 2 \cdot x - 4) - 2$	$3 \cdot x = 2 \cdot x - 6$
$(3 \cdot x = 2 \cdot x - 6) - 2 \cdot x$	$x = -6$
$3 \cdot -6 + 2 = 2 \cdot -6 - 4$	true
$7 - 2 \cdot k = 8 - 5 \cdot k$	$7 - 2 \cdot k = 8 - 5 \cdot k$
$(7 - 2 \cdot k = 8 - 5 \cdot k) - 7$	$-2 \cdot k = 1 - 5 \cdot k$
$(-2 \cdot k = 1 - 5 \cdot k) + 5 \cdot k$	$3 \cdot k = 1$
$\frac{3 \cdot k = 1}{3}$	$k = \frac{1}{3}$
$7 - 2 \cdot \frac{1}{3} = 8 - 5 \cdot \frac{1}{3}$	true
\square	
	9/99

$$c) 5 - 3m = -2 - 2m$$

$$5 - 3m - 5 = -2 - 2m - 5$$

$$-3m = -7 - 2m$$

$$-3m + 2m = -7 - 2m + 2m$$

$$-m = -7$$

$$m = 7$$

Exemple

Résous l'équation $5(y-3) - (y-2) = 19$.

$$5y - 15 - y + 2 = 19$$

$$4y - 13 = 19$$

$$4y - 13 + 13 = 19 + 13$$

$$4y = 32$$

$$\frac{4y}{4} = \frac{32}{4}$$

$$y = 8$$

$5 - 3 \cdot m = -2 - 2 \cdot m$	$5 - 3 \cdot m = -2 \cdot m - 2$
$(5 - 3 \cdot m = -2 \cdot m - 2) - 5$	$-3 \cdot m = -2 \cdot m - 7$
$(-3 \cdot m = -2 \cdot m - 7) + 2 \cdot m$	$-m = -7$
$\frac{-m = -7}{-1}$	$m = 7$
$5 - 3 \cdot 7 = -2 - 2 \cdot 7$	true
<input type="checkbox"/>	
5/99	

$5 \cdot (y - 3) - (y - 2) = 19$	$4 \cdot y - 13 = 19$
$(4 \cdot y - 13 = 19) + 13$	$4 \cdot y = 32$
$\frac{4 \cdot y = 32}{4}$	$y = 8$
$5 \cdot (8 - 3) - (8 - 2) = 19$	true
<input type="checkbox"/>	
4/99	

Exemple

Résous l'équation $2(x-3)=-3(x+5)-6$.

$$2x-6=-3x-15-6$$

$$2x-6=-3x-21$$

$$2x-6+6=-3x-21+6$$

$$2x=-3x-15$$

$$2x+3x=-3x-15+3x$$

$$5x=-15$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{-15}{5}$$

$$x=-3$$

$$\text{expand } (2 \cdot (x-3) = -3 \cdot (x+5) - 6)$$

$$2 \cdot x - 6 = -3 \cdot x - 21$$

$$2 \cdot x - 6 = -3 \cdot x - 21 \quad 2 \cdot x - 6 = -3 \cdot x - 21$$

$$(2 \cdot x - 6 = -3 \cdot x - 21) + 6 \quad 2 \cdot x = -3 \cdot x - 15$$

$$(2 \cdot x = -3 \cdot x - 15) + 3 \cdot x \quad 5 \cdot x = -15$$

$$\frac{5 \cdot x = -15}{5} \quad x = -3$$

$$5$$

$$2 \cdot (-3 - 3) = -3 \cdot (-3 + 5) - 6 \quad \text{true}$$

|

6/99

1 cm

Exemple

Le rapport entre les mesures des angles d'un triangle est le suivant :

- Le plus grand angle est trois fois plus grand que le plus petit angle.
- L'angle du milieu est deux fois plus grand que le plus petit angle.

Trouve les mesures des angles.

Choisis une variable

Soit x , la mesure du plus petit angle.

Énonce l'équation

$3x+2x+x=180$ (la somme des angles d'un triangle)

Résous l'équation

$$6x=180$$

$$x=30$$

$$2x=60$$

$$3x=90$$

Énonce la solution

Les mesures des angles sont de 30, 60 et 90.

