

Ch2 Equations

du premier degré

à une inconnue

Equations particulières



Page 20

Source



Correctif



$$2(1-t) + 3 \cdot (2-t) = 8 - 5t$$

$$2 - 2t + 6 - 3t = 8 - 5t$$

$$-2t - 3t + 5t = 8 - 2 - 6$$

$$0t = 0$$

$$0 = 0$$

$$S = \mathbb{R}$$

$$2(3x+5) = 3 \cdot (2x+3)$$

$$6x + 10 = 6x + 9$$

$$6x - 6x = -10 + 9$$

$$0x = -1$$

$$0 \neq -1$$

$$S = \emptyset = \{ \}$$



Notions

$$0x = 0$$

est une **équation indéterminée**

car elle est vérifiée quelle que soit la valeur attribuée à l'inconnue x .

Tous les réels conviennent

On notera $S = \mathcal{R}$

$$0x = r \quad \text{où } r \neq 0$$

est une **équation impossible**.

Car elle n'est jamais vérifiée quelle que soit la valeur attribuée à l'inconnue x

Aucun réel ne convient.

On notera $S = \{ \} = \emptyset$

Il n'existe pas de nombre qui multiplié par zéro donne un nombre différent de zéro



$$0x = 0$$

$$(0; 0)$$

$$(5; 0)$$

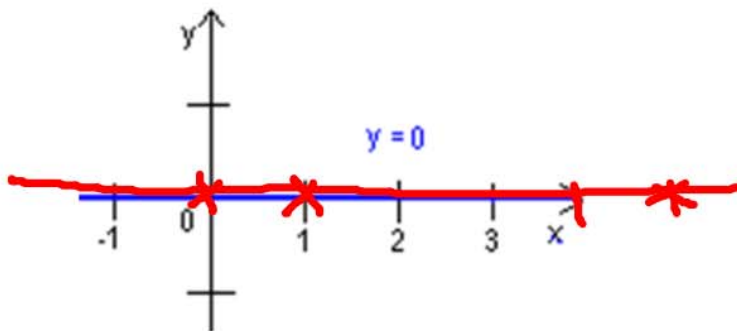
$$(\lambda; 0)$$

c) Remarques

❖ Si $0x + 0 = 0$ alors $0x = 0$

est une équation indéterminée et $S = \mathcal{R}$

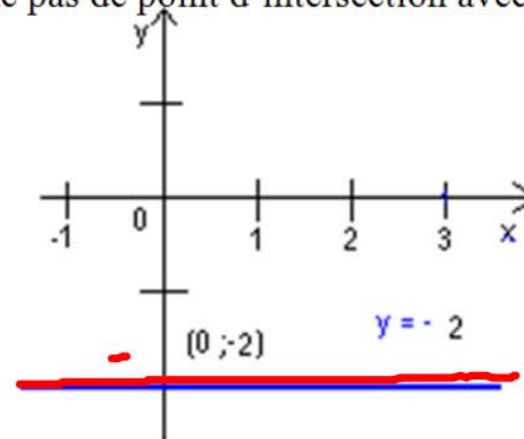
La fonction $y = 0x + 0$ ou $y = 0$ est représentée graphiquement par une droite confondue avec l'axe x et qui a donc une infinité de points communs avec celui-ci.



❖ Si $0x - 2 = 0$ alors $0x = 2$

est une équation impossible et $S = \{ \} = \emptyset$

La fonction $y = 0x - 2$ ou $y = -2$ est représentée graphiquement par une droite parallèle à l'axe x et qui n'a donc pas de point d'intersection avec l'axe x .



Exercices

Cahier P19



$$1^{\circ}) \quad 2 \left(\frac{x-2}{3} - x \right) + x - \frac{2-x}{2} = 0$$

$$2^{\circ}) \quad 3(x+1) - 2(1-2x) = 6(2+x) + x$$

$$3^{\circ}) \quad \frac{3x-4}{5} - \frac{x+15}{10} = \frac{x+1}{2} - \frac{14}{5}$$

$$4^{\circ}) \quad 3(x-2) + \frac{x-3}{2} = 2(x-4) - 7 + \frac{3}{2}x$$

$$5^{\circ}) \quad \frac{x}{2} - \frac{3-x}{5} - 2 + \frac{1-x}{2} = \frac{x}{5} - 2,1$$

$$6^{\circ}) \quad \frac{2x-3}{5} - \frac{5x+1}{3} = -x - \frac{4x}{15}$$

$$1^\circ) \quad 2 \left(\frac{x-2}{3} - x \right) + x - \frac{(2-x)}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(x-2)}{3} - 2x + x - \frac{(2-x)}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} x - \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 2} - \frac{2 \cdot 6}{6} x + \frac{x}{6} - \frac{2 \cdot 3^2}{2 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} x = 0$$

Den 6

$$\Leftrightarrow 4x - 8 - 12x + 6x - 6 + 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x - 12x + 6x + 3x = 0 + 8 + 6$$

$$\Leftrightarrow x = 14$$

$$S = \{14\}$$

$$2^\circ) \quad 3(x+1) - 2(1-2x) = 6(2+x) + x$$

$$\Leftrightarrow 3x + 3 - 2 + 4x = 12 + 6x + x$$

$$\Leftrightarrow 3x + 4x - 6x - x = 12 - 3$$

$$\Leftrightarrow 0x = 11$$

Eq. impossible

$$S = \emptyset$$

$$S = \{ \}$$

$$3^\circ) \frac{2 \cdot (3x-4)}{2 \cdot 5} - \frac{(x+15)}{10} = \frac{5(x+1)}{2 \cdot 5} - \frac{14 \cdot 2}{5 \cdot 2}$$

Dénom.

$$\Leftrightarrow 2(3x-4) - (x+15) = 5(x+1) - 28$$

$$\Leftrightarrow 6x - 8 - x - 15 = 5x + 5 - 28$$

$$\Leftrightarrow 6x - x - 5x = -28 + 8 + 15 + 5$$

$$\Leftrightarrow 0x = 0$$

Equation indéterminée

$$S = \mathbb{R}$$

$$4^\circ) \frac{2 \cdot 3(x-2)}{2} + \frac{(x-3)}{2} = \frac{4 \cdot 2(x-4)}{2 \cdot 2} - 7 + \frac{3}{2}x$$

Dénom.

$$\Leftrightarrow 6(x-2) + (x-3) = 4(x-4) - 14 + 3x$$

$$\Leftrightarrow 6x - 12 + x - 3 = 4x - 16 - 14 + 3x$$

$$\Leftrightarrow 6x + x - 4x - 3x = -16 - 14 +$$

$$\Leftrightarrow 0x = -15$$

Eq impossible

$$S = \emptyset$$

$$\underline{a} \quad S = \{ \}$$

$$5^{\circ) \quad 5 \frac{x \cdot 2(3-x)}{2 \cdot 5} - \frac{2 \cdot 10}{10} + \frac{10(1-x)^5}{2 \cdot 5} = \frac{x \cdot 2}{5 \cdot 2} - \frac{2 \cdot 1 \cdot 10}{10}$$

$$6^{\circ) \quad \frac{2x-3}{5} - \frac{5x+1}{3} = -x - \frac{4x}{15}$$

Den 10

$$\Leftrightarrow 5x - 2(3-x) - 20 + 5(1-x) = 2x - 21$$

$$\Leftrightarrow \cancel{5x} - 6 + 2x - 20 + \cancel{5} - \cancel{5x} = 2x - 21$$

$$\Leftrightarrow \cancel{5x} + 2x - \cancel{5x} - 2x = -21 + 6 + 20 - 5$$

$$\Leftrightarrow 0x = 0$$

Equation indéterminée

$$S = \mathbb{R}$$

$$6^{\circ) \quad \frac{3(2x-3)}{3 \cdot 5} - \frac{5(5x+1)}{5 \cdot 3} = \frac{-x}{15} - \frac{4x}{15}$$

Dém. 15

$$\Leftrightarrow 3(2x-3) - 5(5x+1) = -15x - 4x$$

$$\Leftrightarrow 6x - 9 - 25x - 5 = -15x - 4x.$$

$$\Leftrightarrow 6x - 25x + 15x + 4x = 9 + 5.$$

$$\Leftrightarrow 0x = 14.$$

Equation impossible

(+)

$S = \emptyset$ ensemble vide

$$S = \{ \}$$

$$\frac{1}{9} \left(\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} \right) = \frac{2x}{27} + \frac{5x-6}{6} - \frac{1}{2} \left(\frac{1-x}{3} - \frac{3+x}{2} \right)$$

Cahier P20

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

$$x - \frac{x}{2} + 5 = \frac{x-2}{2}$$

$$3(x+1) + 4x - 2 = 6(2+x) + x$$

$$3(x-2) + \frac{x-3}{2} = 2(x-2) - \frac{7-3x}{2}$$

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

$$\frac{x}{2} + \frac{x-3}{5} - 2 + \frac{1-x}{2} = \frac{x}{5} - 2,1$$

$$\star 2x - (x - 2) + 3 = x - 4$$

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

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

$$0x = -9$$

$$S = \emptyset$$

Equation impossible

$$\star x - \frac{x}{2} + 5 = \frac{x-2}{2}$$

$$x - \frac{x}{2} - \frac{x}{2} = -5 - 1$$

$$\frac{0x}{2} = -\frac{6 \cdot 2}{2}$$

$$S = \emptyset$$

Equation impossible

$$\frac{-2x}{2} = -x$$

$$3(x+1) + 4x - 2 = 6(2+x) + x$$

$$3x + 3 + 4x - 2 = 12 + 6x + x$$

$$3x + 4x - 6x - x = 12 - 3 + 2$$

$$0x = 11$$

$$S = \emptyset$$

Equation impossible

droite // Ox



$$3(x-2) + \frac{x-3}{2} = 2(x-2) - \frac{7-3x}{2}$$

$$3x - 6 + \frac{x-3}{2} = 2x - 4 - \frac{7-3x}{2}$$

$$3x + \frac{x}{2} - 2x - \frac{3}{2}x = -4 - \frac{7}{2} + 6 + \frac{3}{2}$$

$$0x = 0$$

Eq. indéterminée

$$S = \mathbb{R}$$

droite parallèle confondue à Ox

$$\underline{x + 2 - 3(x - 1) = 2(2 - x) + 1}$$

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

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

$$0x = 0$$

$$S = \mathbb{R}$$

Eq. indéterminée



$$\frac{x}{2} + \frac{x-3}{5} - 2 + \frac{1-x}{2} = \frac{x}{5} - 2,1$$

$$\frac{21}{10}$$

D'un coté

$$5x + 2x - 6 - 20 + 5 - 5x = 2x - 21$$

$$5x + 2x - 5x - 2x = 6 + 20 - 5$$

$$-24$$

$$0x = 0$$

$$S = \mathbb{R}$$

Eq. indéterminée

Exercices



Résous les équations suivantes

1 $6 - 4x + x = 4 - 3x + 2$

2 $-7x + 12 - x = -8x$

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

4 $3 \cdot (5x - 2) - (15x + 4) = 0$

5 $2,9x + 0,6x = 25 - 2,8x$

6 $7 + 3,4x - 15 = 3,4x - 8$




$$6 - 4x + x = 4 - 3x + 2$$



$$-7x + 12 - x = -8x$$


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


$$3 \cdot (5x - 2) - (15x + 4) = 0$$



$$2,9x + 0,6x = 25 - 2,8x$$



$$7 + 3,4x - 15 = 3,4x - 8$$

