

1 Equations

1.1 Manipuler une égalité

Propriété :

$$x = y \Leftrightarrow x + a = y + a$$

on peut ajouter le même nombre de chaque côté

$$x = y \Leftrightarrow x - b = y - b$$

on peut soustraire le même nombre de chaque côté

$$x = y \Leftrightarrow k \times x = k \times y$$

on peut multiplier par le même nombre non nul

$$x = y \Leftrightarrow \frac{x}{k} = \frac{y}{k}$$

on peut diviser par le même nombre non nul

1.1.1 Exemple

$$\frac{x - 3}{5} = \frac{1 + 2x}{8}$$

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

$$8x - 3 = 5 + 10x$$

$$-2x = 8$$

$$x = -4$$

$$S = \{-4\}$$

2 Inéquations

2.1 Manipuler une inégalité

Propriété :

Lorsque qu'on multiplie (ou lorsqu'on divise) par un nombre strictement négatif, il faut changer le signe de l'inégalité

$$a < b \Leftrightarrow k \times a < k \times b \quad \text{si } k > 0$$

$$a < b \Leftrightarrow k \times a > k \times b \quad \text{si } k < 0$$

$$a < b \Leftrightarrow \frac{a}{k} < \frac{b}{k} \quad \text{si } k > 0$$

$$a < b \Leftrightarrow \frac{a}{k} > \frac{b}{k} \quad \text{si } k < 0$$

2.2 Exemples

$$5x + 5 \geq 2x + 12$$

$$2x + 5 \geq 9x + 13$$

$$5x - 2x \geq -5 + 12$$

$$2x - 9x \geq -5 + 13$$

$$3x \geq 7$$

$$-7x \geq 8$$

$$x \geq \frac{7}{3}$$

$$x \leq -\frac{8}{7}$$

$$S = \left[\frac{7}{3}; +\infty[$$

$$S =]-\infty; -\frac{8}{7}]$$