

Résoudre les inéquations suivantes :

a) $3(2x - 5) - (5x - 12) < 3$.

$$3(2x - 5) - (5x - 12) < 3 \Leftrightarrow 6x - 15 - 5x + 12 < 3 \Leftrightarrow x - 3 < 3,$$

Lorsqu'un terme en addition ou soustraction change de membre dans une inéquation, celle-ci *ne change pas de sens* :

$$x < 3 + 3 \Leftrightarrow x < 6, \text{ soit } S =]-\infty; 6[.$$

b) $\frac{5x}{3} + \frac{1}{2} < \frac{7}{4}$.

$$\frac{5x}{3} + \frac{1}{2} < \frac{7}{4},$$

On met les deux membres au même dénominateur 12, multiple commun de 2, 3 et 4.

$$\frac{20x}{12} + \frac{6}{12} < \frac{21}{12},$$

On multiplie les deux membres par 12, *nombre positif*, or la multiplication des deux membres par un nombre positif *ne change pas le sens de l'inéquation*.

$$20x + 6 < 21 \Leftrightarrow 20x < 21 - 6 \Leftrightarrow 20x < 15,$$

On divise les deux membres par 20, *nombre positif*, or la division des deux membres par un nombre positif *ne change pas le sens de l'inéquation*.

$$x < \frac{15}{20} \Leftrightarrow x < \frac{3 \times 5}{4 \times 5} \Leftrightarrow x < \frac{3}{4}, \text{ soit } S =]-\infty; \frac{3}{4}[.$$