

FONCTIONS AFFINES ET INÉQUATIONS E03

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes et représenter l'ensemble des solutions sur une droite graduée.

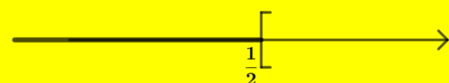
1) $4x - 3 \geq 2x + 5$

$$\begin{aligned} 4x - 3 &\geq 2x + 5 \\ \Leftrightarrow 4x - 3 - (2x + 5) &\geq 2x + 5 - (2x + 5) \quad (*) \\ \Leftrightarrow 4x - 3 - 2x - 5 &\geq 0 \\ \Leftrightarrow 2x - 8 &\geq 0 \quad (**) \\ \Leftrightarrow 2x &\geq 8 \\ \Leftrightarrow x &\geq 4 \end{aligned}$$



2) $2 + x < 3 - x$

$$\begin{aligned} 2 + x &< 3 - x \\ \Leftrightarrow 2 + x - (3 - x) &< 3 - x - (3 - x) \quad (*) \\ \Leftrightarrow 2 + x - 3 + x &< 0 \\ \Leftrightarrow 2x - 1 &< 0 \quad (**) \\ \Leftrightarrow 2x &< 1 \\ \Leftrightarrow x &< \frac{1}{2} \end{aligned}$$



3) $5 + x > 3 + x$

$$\begin{aligned} 5 + x &> 3 + x \\ \Leftrightarrow 5 + x - (3 + x) &> 3 + x - (3 + x) \quad (*) \\ \Leftrightarrow 5 + x - 3 - x &> 0 \\ \Leftrightarrow 2 &> 0 \end{aligned}$$

Cette dernière inégalité est toujours vraie.



4) $3 - 4x \leq 5 + 6x$

$$\begin{aligned} 3 - 4x &\leq 5 + 6x \\ \Leftrightarrow 3 - 4x - (5 + 6x) &\leq 5 + 6x - (5 + 6x) \quad (*) \\ \Leftrightarrow 3 - 4x - 5 - 6x &\leq 0 \\ \Leftrightarrow -10x - 2 &\leq 0 \quad (**) \\ \Leftrightarrow -10x &\leq 2 \\ \Leftrightarrow x &\geq \frac{2}{-10} = -0,2 \end{aligned}$$



(*) On procède comme pour les équations et le sens de l'inégalité ne change pas car on soustrait un même nombre (ici c'est l'expression en bleue) à chaque membre.

(**) À partir de là, on procède comme dans l'exercice n°1. Regardez bien les éventuelles changements de sens d'inégalités (en bleu).

On pourrait faire une question 3 bis

$$\begin{aligned} -5 + x &> 3 + x \\ \Leftrightarrow -5 + x - (3 + x) &> 3 + x - (3 + x) \quad (*) \\ \Leftrightarrow -5 + x - 3 - x &> 0 \\ \Leftrightarrow -8 &> 0 \end{aligned}$$

Cette dernière inégalité est toujours fausse.

Donc cette inéquation n'admet

aucune solution