

Déterminer l'ensemble des solutions dans $\mathbb{R} \setminus I$, I étant l'ensemble des valeurs interdites de l'équation, de :

$$\frac{3x-5}{-x+3} = 7 + \frac{10x+37}{-x-6}$$

On donnera la réponse sous la forme d'un ensemble, par exemple $\{1; 3\}$ ou $[2; 4[$.

$$\left\{ \frac{5}{3} \right\}$$

Correct 😊

On cherche à obtenir la forme $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$
 pour pouvoir ensuite le transformer en $AD = BC$
 (produit en croix)

$$\frac{3x-5}{-x+3} = \frac{7(-x-6)}{-x-6} + \frac{10x+37}{-x-6}$$

$$\text{Conditions: } \begin{cases} -x+3 \neq 0 \\ -x-6 \neq 0 \end{cases}$$

$$\frac{3x-5}{-x+3} = \frac{7(-x-6)+10x+37}{-x-6}$$

$$\begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -6 \end{cases} \quad (\text{valeurs interdites})$$

$$\frac{3x-5}{-x+3} = \frac{-7x-42+10x+37}{-x-6}$$

$$\frac{3x-5}{-x+3} = \frac{3x-5}{-x-6}$$

$$(3x-5)(-x-6) = (-x+3)(3x-5)$$

$$-3x^2 - 18x + 5x + 30 = -3x^2 + 5x + 9x - 15$$

$$45 = 27x$$

$$\frac{45}{27} = x$$

$$\frac{5}{3} = x$$

Ceci n'est pas une valeur interdite donc on l'accepte comme solution.