



Athénée Royal Uccle 1

**Nom, Prénom:**

**Devoir surveillé n°5 - Solutions**

**Rappels : Equations et inéquations du premier degré**

Le 17 octobre 2024

Classe: 4F

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

$$1. \frac{1}{6}(-x - 12) + \frac{1}{7}(6x - 8) = \frac{1}{8}(9 - 6x) + \frac{1}{12}(-2x - 8)$$

On a successivement :

$$\begin{aligned} \frac{1}{6}(-x - 12) + \frac{1}{7}(6x - 8) &= \frac{1}{8}(9 - 6x) + \frac{1}{12}(-2x - 8) \\ \Leftrightarrow -\frac{x}{6} - 2 + \frac{6x}{7} - \frac{8}{7} &= \frac{9}{8} - \frac{3x}{8} - \frac{x}{6} - \frac{2}{3} \\ \Leftrightarrow -\frac{x}{6} + \frac{6x}{7} + \frac{3x}{8} + \frac{x}{6} &= 2 + \frac{7}{8} + \frac{8}{8} - \frac{2}{3} \\ \Leftrightarrow \frac{45x}{28} &= \frac{605}{168} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{121}{54} \end{aligned}$$

$$S : \left\{ \frac{121}{54} \right\}$$

$$2. \frac{x-3}{2} + \frac{x-2}{3} = \frac{2x+1}{2} - \frac{2x-7}{12}$$

On a successivement :

$$\begin{aligned} \frac{x-3}{2} + \frac{x-2}{3} &= \frac{2x+1}{2} - \frac{2x-7}{12} \\ \Leftrightarrow \frac{6(x-3)}{12} + \frac{4(x-2)}{12} &= \frac{6(2x+1)}{12} - \frac{2x-7}{12} \\ \Leftrightarrow 6x - 18 + 4x - 8 &= 12x + 6 - 2x + 7 \\ \Leftrightarrow 6x + 4x - 12x + 2x &= 6 + 7 + 18 + 8 \\ \Leftrightarrow 0x &= 39 \end{aligned}$$

C'est une équation impossible donc  $S : \emptyset$

$$3. \frac{1}{5}(-x - 12) + \frac{1}{8}(2x - 12) \leq \frac{1}{10}(-5x - 12) + \frac{1}{3}(12 - 3x)$$

On a successivement :

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}(-x - 12) + \frac{1}{8}(2x - 12) \leq \frac{1}{10}(-5x - 12) + \frac{1}{3}(12 - 3x) \\ \Leftrightarrow & \frac{-x}{5} - \frac{12}{5} + \frac{x}{4} - \frac{3}{2} \leq \frac{-x}{2} - \frac{6}{5} + 4 - x \\ \Leftrightarrow & \frac{-x}{5} + \frac{x}{4} + x + \frac{x}{2} \leq -\frac{6}{5} + 4 + \frac{3}{2} + \frac{12}{5} \\ \Leftrightarrow & \frac{31x}{20} \leq \frac{67}{10} \\ \Leftrightarrow & x \leq \frac{134}{31} \end{aligned}$$

$$S : -\infty, \frac{134}{31} \left[ \right]$$

$$4. 7(x - 3) - 2(4x - 1) < 2(7 - x) + x - 3$$

On a successivement :

$$\begin{aligned} & 7(x - 3) - 2(4x - 1) < 2(7 - x) + x - 3 \\ \Leftrightarrow & 7x - 21 - 8x + 2 < 14 - 2x + x - 3 \\ \Leftrightarrow & 7x - 8x + 2x - x < 14 - 3 + 21 - 2 \\ \Leftrightarrow & 0x < 30 \end{aligned}$$

qui est toujours vraie. C'est une inéquation indéterminée S :  $\mathbb{R}$