

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  le système suivant :  $\begin{cases} (x-1)(y-2) = (x+1)(y-3) \\ (x-5)(y-4) = (x-4)(y-1) \end{cases}$ .

$$\begin{cases} (x-1)(y-2) = (x+1)(y-3) \\ (x-5)(y-4) = (x-4)(y-1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy - 2x - y + 2 = xy - 3x + y - 3 \\ xy - 4x - 5y + 20 = xy - x - 4y + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -5 \\ 3x + y = 16 \end{cases}.$$

$$\begin{cases} x - 2y = -5 \\ 6x + 2y = 32 \end{cases} \Rightarrow 7x = 27, \text{ soit } x = +\frac{27}{7}.$$

Reportons dans  $3x + y = 16$ , soit :  $\frac{81}{7} + y = 16 \Leftrightarrow y = \frac{112}{7} - \frac{81}{7} \Leftrightarrow y = +\frac{31}{7}$ .

Le couple solution unique est  $(x; y) = \left(+\frac{27}{7}; +\frac{31}{7}\right)$ .