ÉQUATIONS

A deux inconnues - Résoudre les équations - Révisions (choisir la méthode)

Exercices ②

Résous ces équations en choisissant soit la méthode par substitution, soit la méthode par combinaison linéaire. Choisis selon le type d'équations.

❶
$$\begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \end{array} \begin{cases} 3x - 10 = 3 - y \\ 4y + 2 = 3x + 1 \end{cases}$$

❷
$$\begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \end{array} \begin{cases} 5x - 2 = 4y + 1 \\ -40y + 50x = 30 \end{cases}$$

❸
$$\begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \end{array} \begin{cases} 4y - 7x = 0 \\ 8x - y = 7 \end{cases}$$

❹
$$\begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \end{array} \begin{cases} 2y - 1 = 4x - 1 \\ 5y + 2 = 7x + 4 \end{cases}$$

ÉQUATIONS

A deux inconnues - Résoudre les équations - Révisions (choisir la méthode)

Exercices ② solutions

Résous ces équations en choisissant soit la méthode par substitution, soit la méthode par combinaison linéaire. Choisis selon le type d'équations.

y seul → méthode par substitution

❶ $\begin{cases} \text{I} & 3x - 10 = 3 - y \\ \text{II} & 4y + 2 = 3x + 1 \end{cases}$

isoler y dans I

$3x - 10 = 3 - y \quad | -3$

$3x - 13 = -y \quad | \cdot (-1)$

$\mathbf{-3x + 13 = y}$

injecter I → II et résoudre

$4(-3x + 13) + 2 = 3x + 1 \quad |$ effectuer

$-12x + 52 + 2 = 3x + 1 \quad | +12x$

$54 = 15x + 1 \quad | -1$

$53 = 15x \quad | :15$

$\frac{53}{15} = x$

chercher la valeur de y

$\mathbf{-3x + 13 = y}$

$y = -\cancel{3}^{1} \cdot \frac{53}{\cancel{15}_{5}} + 13 = -\frac{53}{5} + \frac{65}{5} = \frac{12}{5}$

$\mathbf{S = \{(\frac{53}{15}; \frac{12}{5})\}}$

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

❷ $\begin{cases} \text{I} & 5x - 2 = 4y + 1 \quad | -4y\ /\ +2 \\ \text{II} & -40y + 50x = 30 \end{cases}$

$\begin{cases} \text{I} & -4y + 5x = 3 \quad | \cdot 10 \\ \text{II} & -40y + 50x = 30 \end{cases}$

$\ominus \begin{cases} \text{I} & -40y + 50x = 30 \\ \text{II} & -40y + 50x = 30 \end{cases}$

$0 = 0$

infinité de possibilités !

x seul → méthode par substitution

❸ $\begin{cases} \text{I} & 4y - 7x = 0 \\ \text{II} & 8x - y = 7 \end{cases}$

isoler y dans II

$8x - y = 7 \quad | +y\ /\ -7$

$\mathbf{8x - 7 = y}$

injecter II → I et résoudre

$4(8x - 7) - 7x = 0 \quad |$ effectuer

$32x - 28 - 7x = 0$

$25x - 28 = 0 \quad | +28$

$25x = 28 \quad | :25$

$x = \frac{28}{25}$

chercher la valeur de y

$\mathbf{8x - 7 = y}$

$y = 8 \cdot \frac{28}{25} - 7 = \frac{224}{25} - \frac{175}{25} = \frac{49}{25}$

$\mathbf{S = \{(\frac{28}{25}; \frac{49}{25})\}}$

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

❹ $\begin{cases} \text{I} & 2y - 1 = 4x - 1 \quad | \cdot 5 \\ \text{II} & 5y + 2 = 7x + 4 \quad | \cdot 2 \end{cases}$

$\ominus \begin{cases} \text{I} & 10y - 5 = 20x - 5 \\ \text{II} & 10y + 4 = 14x + 8 \end{cases}$

$-9 = 6x - 13 \quad | +13$

$4 = 6x \quad | :6$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = x$

I $\quad 2y - 1 = 4x - 1$

$\leftrightarrow \quad 2y - 1 = 4 \cdot \frac{2}{3} - 1 \quad | +1$

$2y = \frac{8}{3} \quad | :2$

$y = \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

$\mathbf{S = \{(\frac{2}{3}; \frac{4}{3})\}}$