

ÉQUATIONS

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

Exercices ④

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

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} \text{I} & 8y - 3x + 2 = 0 \\ \text{II} & 5x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} \text{I} & 4 - 3x = (y + 1) \cdot 3 \\ \text{II} & 5(2 - 4x) = 3y \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} \text{I} & y - 7x = 1 \\ \text{II} & -3 - 14x = -2y \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{cases} \text{I} & x \cdot 3 + 4 = 2(8 - 2y) \\ \text{II} & 5(y - 1) = 2x - 1 \end{cases}$$

ÉQUATIONS

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

Exercices ④ 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

①
$$\begin{cases} \text{I } 8y - 3x + 2 = 0 \\ \text{II } 5x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

isoler y dans II

$$5x + y - 1 = 0 \quad | -5x / +1$$

$$y = -5x + 1$$

injecter II → I et résoudre

$$\begin{array}{lcl} 8(-5x + 1) - 3x + 2 = 0 & | & \text{effectuer} \\ -40x + 8 - 3x + 2 = 0 & | & \text{réduire} \\ 43x + 10 = 0 & | & -10 \\ -43x = -10 & | & :(-43) \\ x = \frac{10}{43} \end{array}$$

chercher la valeur de y

$$y = -5x + 1$$

$$y = -5 \cdot \frac{10}{43} + 1 = -\frac{50}{43} + \frac{43}{43} = -\frac{7}{43}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{10}{43}; -\frac{7}{43} \right) \right\}$$

y seul → méthode par substitution

③
$$\begin{cases} \text{I } y - 7x = 1 \\ \text{II } -3 - 14x = -2y \end{cases}$$

isoler y dans I

$$y - 7x = 1 \quad | +7x$$

$$y = 1 + 7x$$

injecter I → II et résoudre

$$\begin{array}{lcl} -3 - 14x = -2(1 + 7x) & | & \text{effectuer} \\ -3 - 14x = -2 - 14x & | & +14x \\ -3 = -2 \end{array}$$

impossible !

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

②
$$\begin{cases} \text{I } 4 - 3x = (y + 1) \cdot 3 \\ \text{II } 5(2 - 4x) = 3y \end{cases}$$

I effectuer

$$4 - 3x = 3y + 3 \quad | -3$$

II effectuer

$$10 - 20x = 3y$$

I - II

$$\begin{array}{lcl} 1 - 3x = 3y \\ 10 - 20x = 3y \\ \hline -9 + 17x = 0 & | & +9 \\ 17x = 9 & | & :17 \\ x = \frac{9}{17} \end{array}$$

II

$$10 - 20x = 3y$$

↔

$$10 - 20 \cdot \frac{9}{17} = 3y$$

$$\frac{170}{17} - \frac{180}{17} = 3y$$

$$-\frac{10}{17} = 3y \quad | :3$$

$$-\frac{10}{17} \cdot \frac{1}{3} = y$$

$$-\frac{10}{51} = y$$

$$S = \left\{ \left(\frac{9}{17}; -\frac{10}{51} \right) \right\}$$

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

④
$$\begin{cases} \text{I } x \cdot 3 + 4 = 2(8 - 2y) \\ \text{II } 5(y - 1) = 2x - 1 \end{cases}$$

I effectuer

$$3x + 4 = 16 - 4y \quad | +4y / -4$$

II effectuer

$$5y - 5 = 2x - 1 \quad | -2x / +5$$

I + II

$$\begin{array}{lcl} 3x + 4y = 12 \\ -2x + 5y = 4 \\ \hline 6x + 8y = 24 \\ -6x + 15y = 12 \\ \hline 23y = 36 & | & :23 \\ y = \frac{36}{23} \end{array}$$

II

$$5y - 5 = 2x - 1$$

↔

$$5 \cdot \frac{36}{23} - 5 = 2x - 1$$

$$\frac{180}{23} - \frac{92}{23} = 2x$$

$$\frac{88}{23} = 2x \quad | :2$$

$$\frac{44}{23} = x$$

$$S = \left\{ \left(\frac{44}{23}; \frac{36}{23} \right) \right\}$$