

ÉQUATIONS

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

Exercices ③

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

$$\textcircled{1} \quad \begin{array}{l} \text{I} \left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3(y - 1) \\ 5(x - 7) = 2y \end{array} \right.$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{array}{l} \text{I} \left\{ \begin{array}{l} 4 - 3x = 8y \\ 7y + 5x = 0 \end{array} \right.$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{array}{l} \text{I} \left\{ \begin{array}{l} 5x - y = 2 + x \\ 8y = 3x - 1 \end{array} \right.$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{array}{l} \text{I} \left\{ \begin{array}{l} 8y - 3 = 5x + 1 \\ x = 7y + 2 \end{array} \right.$$

ÉQUATIONS

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

Exercices ③ solutions

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

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

①
$$\begin{cases} \text{I} & 4x + 2 = 3(y - 1) \\ \text{II} & 5(x - 7) = 2y \end{cases}$$

I effectuer
II effectuer

$$\begin{cases} \text{I} & 4x + 2 = 3y - 3 \\ \text{II} & 5x - 35 = 2y \end{cases}$$

I - 3y / - 2
II - 2y / + 35

$$\begin{cases} \text{I} & 4x - 3y = -5 \\ \text{II} & 5x - 2y = 35 \end{cases}$$

I · 5
II · 4

$$\begin{cases} \text{I} & 20x - 15 = -25 \\ \text{II} & 20x - 8y = 140 \end{cases}$$

- 7y = -165
y = $\frac{165}{7}$

I

$$4x - 3y = -5$$

$$\Leftrightarrow 4x - 3 \cdot \frac{165}{7} = -5$$

$$4x - \frac{495}{7} = -5$$

$$4x = -\frac{35}{7} + \frac{495}{7} = \frac{460}{7}$$

I : 4

$$x = \frac{460}{7} \cdot \frac{1}{4} = \frac{115}{7}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{115}{7}; \frac{165}{7} \right) \right\}$$

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

②
$$\begin{cases} \text{I} & 4 - 3x = 8y \\ \text{II} & 7y + 5x = 0 \end{cases}$$

I - 8y / - 4

$$\begin{cases} \text{I} & -8y - 3x = -4 \\ \text{II} & 7y + 5x = 0 \end{cases}$$

I · 7
II · 8

$$\begin{cases} \text{I} & -56y - 21x = -28 \\ \text{II} & 56y + 40x = 0 \end{cases}$$

+

$$19x = -28$$

x = $-\frac{28}{19}$

I

$$-8y - 3x = -4$$

$$\Leftrightarrow -8y - 3 \cdot \left(-\frac{28}{19} \right) = -4$$

$$-8y + \frac{84}{19} = -4$$

I - $\frac{84}{19}$

$$-8y = -\frac{76}{19} - \frac{84}{19} = -\frac{160}{19}$$

I : (-8)

$$y = \frac{160}{19} \cdot \frac{1}{8} = \frac{20}{19}$$

$$S = \left\{ \left(-\frac{28}{19}; \frac{20}{19} \right) \right\}$$

y seul → méthode par substitution

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

isoler y dans I

$$5x - y = 2 + x$$

I - 5x

$$-y = 2 - 4x$$

I · (-1)

$$y = -2 + 4x$$

injecter I → II et résoudre

$$8(-2 + 4x) = 3x - 1$$

effectuer

$$-16 + 32x = 3x - 1$$

- 3x / + 16

$$29x = 15$$

: 29

$$x = \frac{15}{29}$$

chercher la valeur de y

$$y = -2 + 4x$$

$$y = -2 + 4 \cdot \frac{15}{29} = -\frac{58}{29} + \frac{60}{29} = \frac{2}{29}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{15}{29}; \frac{2}{29} \right) \right\}$$

x seul → méthode par substitution

④
$$\begin{cases} \text{I} & 8y - 3 = 5x + 1 \\ \text{II} & x = 7y + 2 \end{cases}$$

x est déjà isolé dans II

injecter II → I et résoudre

$$8y - 3 = 5(7y + 2) + 1$$

effectuer

$$8y - 3 = 35y + 10 + 1$$

- 8y

$$-3 = 27y + 11$$

- 11

$$-14 = 27y$$

: 27

$$-\frac{14}{27} = y$$

chercher la valeur de x

$$x = 7y + 2$$

$$x = 7 \cdot \left(-\frac{14}{27} \right) + 2 = -\frac{98}{27} + \frac{54}{27} = -\frac{44}{27}$$

$$S = \left\{ \left(-\frac{44}{27}; -\frac{14}{27} \right) \right\}$$