

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.

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

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

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

❹ 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	I $\left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3(y - 1) \\ 5(x - 7) = 2y \end{array} \right.$	effectuer
	II $\left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3y - 3 \\ 5x - 35 = 2y \end{array} \right.$	effectuer
	I $\left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3y - 3 \\ 5x - 35 = 2y \end{array} \right.$	- 3y / - 2
	II $\left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3y - 3 \\ 5x - 2y = 35 \end{array} \right.$	- 2y / + 35
	I $\left\{ \begin{array}{l} 4x + 2 = 3y - 3 \\ 5x - 2y = 35 \end{array} \right.$	· 5
	II $\left\{ \begin{array}{l} 20x - 15 = - 25 \\ 20x - 8y = 140 \end{array} \right.$	· 4
-	I $\left\{ \begin{array}{l} 20x - 15 = - 25 \\ 20x - 8y = 140 \end{array} \right.$	
	$\begin{array}{rcl} & \hline & \\ -7y & = & -165 \\ & \hline & y = \frac{165}{7} \end{array}$: (-7)
	I $4x - 3y = - 5$	
↔	$4x - 3 \cdot \frac{165}{7} = - 5$	
	$4x - \frac{495}{7} = - 5$	+ $\frac{495}{7}$
	$4x = - \frac{35}{7} + \frac{495}{7} = \frac{460}{7}$: 4
	$x = \frac{\frac{460}{7}}{4} \cdot \frac{1}{7} = \frac{115}{7}$	
	$S = \left\{ \left(\frac{115}{7}; \frac{165}{7} \right) \right\}$	

y seul → méthode par substitution

③ I { $5x - y = 2 + x$
II { $8y = 3x - 1$

isoler y dans I

$$\begin{array}{lcl} 5x - y & = & 2 + x \\ -y & = & 2 - 4x \\ y & = & -2 + 4x \end{array}$$

injecter I → II et résoudre

$$\begin{array}{lcl} 8(-2 + 4x) & = & 3x - 1 & \text{effectuer} \\ -16 + 32x & = & 3x - 1 & -3x / + 16 \\ 29x & = & 15 & :29 \\ x & = & \frac{15}{29} \end{array}$$

chercher la valeur de y

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

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

Aucun x ou y seul → méthode par comb. linéaire

② I {
 4 - 3x = 8y
 II { 7y + 5x = 0 | - 8y / - 4

I { - 8y - 3x = - 4 | · 7
 II { 7y + 5x = 0 | · 8

+ I { - 56y - 21x = - 28
 II { 56y + 40x = 0

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

I - 8y - 3x = - 4
 ↔ - 8y - 3 · (- $\frac{28}{19}$) = - 4
 - 8y + $\frac{84}{19}$ = - 4 | - $\frac{84}{19}$
 - 8y = - $\frac{76}{19}$ - $\frac{84}{19}$ = - $\frac{160}{19}$ | : (- 8)
 y = $\frac{20}{19} \cdot \frac{1}{8} = \frac{20}{19}$

S = {(- $\frac{28}{19}$; $\frac{20}{19}$)}
 S = {(- 1.47; 1.05)}

x seul → méthode par substitution

④ I { $8y - 3 = 5x + 1$
II $x = 7y + 2 \leftarrow x \text{ est déjà isolé dans II}$

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

$x = 7y + 2$

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

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