

## Interrogation de mathématique

(Les systèmes de deux équations à deux inconnues)

- 1) Résoudre avec la méthode de comparaison le système suivant :

$$1 \quad \begin{cases} 9x + 5y = 3 \\ -6x + 15y = -13 \end{cases}$$

- 2) Résoudre avec la méthode des combinaisons linéaires le système suivant :

$$1 \quad \begin{cases} 4x + 3y = 3 \\ 5x + 2y = -5 \end{cases}$$

- 3) Résoudre avec la méthode de substitution le système suivant :

$$1 \quad \begin{cases} x - 3y = 2 \\ -3x + 4y = -4 \end{cases}$$

- 4) Résoudre avec la méthode qui vous semble la plus appropriée les systèmes suivants :

$$1 \quad \text{a) } \begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ \frac{5}{2}x - \frac{4}{3}y = y - 2 \end{cases}$$

$$1 \quad \text{b) } \begin{cases} 3x + 2y = 118 \\ x + 5y = 191 \end{cases}$$

5 points

$$1) \begin{cases} 9x + 5y = 3 \\ -6x + 15y = -13 \end{cases} \text{ et } (x; y) \in \mathbb{R}^2_{0,2}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{3-9x}{5} \\ y = \frac{6x-13}{15} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{3-9x}{5} \\ \frac{3-9x}{5} = \frac{6x-13}{15} \end{cases}$$

3 étapes à 0,2 = 0,6

en lino :

$$\frac{3-9x}{5} = \frac{6x-13}{15}$$

$$\Leftrightarrow 9-27x = 6x-13$$

$$\Leftrightarrow 22 = 33x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{3-9 \cdot \frac{2}{3}}{5} = \frac{3-6}{5} = -\frac{3}{5} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow (x; y) \in \left\{ \left( \frac{2}{3}; -\frac{3}{5} \right) \right\}$$

$$2) \begin{cases} 4x + 3y = 35 \\ 5x + 2y = -5 \end{cases} \begin{array}{c} 5 \\ -4 \\ -3 \end{array} \text{ et } (x; y) \in \mathbb{R}^2_{0,2}$$

3 étapes à 0,2 = 0,6

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 0x + 7y = 35 \\ -7x + 0y = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 \\ x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow (x; y) \in \left\{ (-3; 5) \right\}$$

$$3) \begin{cases} x - 3y = 2 \\ -3x + 4y = -4 \end{cases} \text{ et } (x; y) \in \mathbb{R}^2_{0,2}$$

en lino :

$$-3(3y+2) + 4y = -4$$

$$\Leftrightarrow -9y - 6 + 4y = -4$$

$$\Leftrightarrow -5y = 2$$

$$\Leftrightarrow y = -\frac{2}{5}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y + 2 \\ -3(3y+2) + 4y = -4 \end{cases}$$

3 étapes à 0,2 = 0,6

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{2}{5} \\ x = 3\left(-\frac{2}{5}\right) + 2 = -\frac{6}{5} + \frac{10}{5} = \frac{4}{5} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow (x; y) \in \left\{ \left( \frac{4}{5}; -\frac{2}{5} \right) \right\}$$

4) a) 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ \frac{5}{2}x - \frac{4}{3}y = y - 2 \end{cases} \quad \text{et } (x; y) \in \mathbb{R}^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 15x - 8y = 6y - 12 \end{cases} \xrightarrow{0,2} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 12 & | -5 & | 7 \\ 15x - 14y = -12 & | 1 & | 1 \end{cases}$$

3 étapes  
a)  
0,2  
= 0,6

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 0 \cdot x - 24y = -72 \\ 36x + 0y = 72 \end{cases} \xrightarrow{0,2} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{72}{24} = 3 \\ x = \frac{72}{36} = 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow (x; y) \in \{(2; 3)\}$$

b) 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 118 \\ x + 5y = 191 \end{cases} \quad \text{et } (x; y) \in \mathbb{R}^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3(191 - 5y) + 2y = 118 \\ x = 191 - 5y \end{cases} \xrightarrow{0,2}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 35 \\ x = 191 - 5(35) = 191 - 175 = 16 \end{cases} \xrightarrow{0,2}$$

$$\Leftrightarrow (x; y) \in \{(16; 35)\}$$

Coincidence:

$$\begin{aligned} 3(191 - 5y) + 2y &= 118 \\ \Leftrightarrow 573 - 15y + 2y &= 118 \\ \Leftrightarrow -13y &= -455 \\ \Leftrightarrow y &= \frac{455}{13} = 35 \end{aligned}$$

3 étapes à 0,2 = 0,6