

Les systèmes de deux équations

Mathovore
Boostez vos résultats
en maths



Résoudre par la méthode de substitution un SYSTEME :
$$\begin{cases} x + 2y = 8 & (A) \\ 2x - y = 1 & (B) \end{cases}$$

☞ De l'équation (A) on exprime x en fonction de y : $x + 2y = 8$ donc $x = 8 - 2y$.

☞ On remplace x par $(8 - 2y)$ dans l'équation (B) :
$$\begin{aligned} 2x - y &= 1 \\ 2(8 - 2y) - y &= 1 \end{aligned}$$

☞ On résout la nouvelle équation à une inconnue obtenue :

$$\begin{aligned} 2(8 - 2y) - y &= 1 \\ 16 - 4y - y &= 1 \\ 16 - 5y &= 1 \\ -5y &= 1 - 16 \\ -5y &= -15 \\ y &= \frac{-15}{-5} \\ y &= 3 \end{aligned}$$

☞ On remplace y par 3 dans l'une des deux équations de départ.

$$\begin{aligned} (A) : x + 2y &= 8 \\ x + 2 \times 3 &= 8 \\ x &= 8 - 6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

☞ On conclut après vérifications : **Le couple (2 ; 3) est solution du système.**

Résoudre par la méthode de combinaison un SYSTEME :
$$\begin{cases} 5x - 4y = 11 & (A) \\ -2x + 3y = 10 & (B) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x - 4y = 11 & (A) \times 2 \rightarrow \\ 2x - 3y = 10 & (B) \times 5 \rightarrow \end{cases} \quad \begin{cases} 10x - 8y = 22 \\ 10x - 15y = 50 \end{cases}$$

on soustrait membre à membre :

$$\begin{aligned} y &= -28 \\ y &= \frac{-28}{7} \\ y &= -4 \end{aligned}$$

On remplace y par (-4) dans une des équations de départ :
$$\begin{aligned} 5x - 4 \times (-4) &= 11 \\ 5x + 16 &= 11 \\ 5x &= -5 \\ x &= \frac{-5}{5} = 1 \end{aligned}$$

Le couple (1 ; -4) est solution du système.