

Résoudre un système d'équations par combinaisons

On considère le système de deux équations à deux inconnues suivant :

$$(S) : \begin{cases} 2x - y = -3 \\ x + 6y = 5 \end{cases}$$

I Résolution par combinaison

Dans cette partie, on va résoudre le système (S) par des calcul à l'aide de la méthode dite de **combinaison**.

1. L'idée de la méthode par combinaison est d'avoir un nombre de fois une variable dans une équation et son opposé dans l'autre équation. Pour cela on peut multiplier une équation par un nombre. Donner deux possibilités pour commencer à résoudre ce système.
2. Multiplier la seconde équation du système par (-2) :

$$\begin{cases} 2x - y = -3 & L_1 \\ = & -2 \times L_2 \end{cases}$$

3. Ajouter à la première équation du système la nouvelle équation obtenue. En déduire y .

$$\begin{array}{r} 2x - y = -3 \\ + = \\ \hline = \end{array}$$

4. En déduire la valeur de y .
5. Remplacer y par sa valeur dans l'une des deux équations initiales. En déduire x .
6. Conclure.

II Exercices

Résoudre les systèmes ci-dessous par combinaison :

a. $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$

c. $\begin{cases} -3x + 4y = -23 \\ x + 7y = 11 \end{cases}$

e. $\begin{cases} -2x + 4y = -4 \\ x - 2y = 9 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 3x - 6y = 8 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$

d. $\begin{cases} x - y = -4 \\ 11x - 10y = 6 \end{cases}$

f. $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ -6x - 4y = -2 \end{cases}$