SYSTÈMES DE 2 ÉQUATIONS À 2 INCONNUES

$$\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$$

MÉTHODE PAR SUBSTITUTION

IL FAUT ISOLER UNE DES 2 INCONNUES DANS UNE ÉQUATION ET LA REMPLACER DANS L'AUTRE ÉQUATION. ON OBTIENT ALORS UNE ÉQUATION À 1 INCONNUE

Exemple

$$\begin{cases} -2x+y=-3 & L_1 \\ 3x-5y=1 & L_2 \end{cases}$$

DANS L1 ON ISOLE y QUE L'ON REPORTE DANS L2

$$\begin{cases} y=2x-3 \\ 3x-5(2x-3)=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=2x-3 \\ 3x-10x+15=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=2x-3 \\ -7x=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=2x-3 \\ x=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=2\times 2-3=1 \\ x=2 \end{cases}$$

Solution

$S=(2;1)$

Méthode à utiliser lorsqu'il y a au moins 1 des coefficients de x ou y égal à 1

MÉTHODE PAR COMBINAISON

IL FAUT MULTIPLIER UNE ÉQUATION (OU LES 2) POUR OBTENIR LES COEFFICIENTS DE x (ou de y) IDENTIQUES (OU OPPOSÉS) SUR LES 2 LIGNES. ENSUITE ON SOUSTRAIT (OU AJOUTE) LES 2 LIGNES POUR AVOIR UNE ÉQUATION À 1 INCONNUE

Exemple

$$\begin{cases} 3x+4y=2 & L_1 \\ 2x-y=5 & L_2\times 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x+4y=2 \\ 8x-4y=20 \end{cases}$$

$L_1+L_2\times 4$

Les coeffs de y sont opposés donc on ajoute les lignes pour supprimer y

$$\begin{cases} 3x+4y=2 \\ 3x+4y+8x-4y=2+20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x+4y=2 \\ 11x=22 \end{cases}$$

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

$3\times 2+4y=2$

$6+4y=2$

$4y=-4$

$y=-1$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

$S=(2;-1)$

MATHS & MÉTHODES