

Résolution d'un système linéaire

1°) Système simple

solve ($7x+3y-3z=1$ and $-8x+5y-4z=0$ and $5x-7y+5z=0$, $\{x,y,z\}$) permet de résoudre le

$$\text{système } \begin{cases} 7x+3y-3z=1 \\ -8x+5y-4z=0 \\ 5x-7y+5z=0 \end{cases} . \text{ On obtient } x = \frac{3}{54}; y = -\frac{20}{54}; z = -\frac{31}{54}.$$

2°) Système où les seconds membres sont des paramètres : (S)

$$\begin{cases} 7x+3y-3z=a \\ -8x+5y-4z=b \\ 5x-7y+5z=c \end{cases}$$

- Une 1^{ère} résolution pour $a=1$; $b=0$; $c=0$ donne les coefficients de a dans x ; y et z .
- Une 2^{ème} résolution pour $a=0$; $b=1$; $c=0$ donne les coefficients de b dans x ; y et z .
- Une 3^{ème} résolution pour $a=0$; $b=0$; $c=1$ donne les coefficients de c dans x ; y et z .

$a=1$ $b=0$ $c=0$ donne	$a=0$ $b=1$ $c=0$ donne	$a=0$ $b=0$ $c=1$ donne
$x = \frac{3}{54}$	$x = -\frac{6}{54}$	$x = -\frac{3}{54}$
$y = -\frac{20}{54}$	$y = -\frac{50}{54}$	$y = -\frac{52}{54}$
$z = -\frac{31}{54}$	$z = -\frac{64}{54}$	$z = -\frac{59}{54}$

- On en déduit, $x = \frac{3a-6b-3c}{54}$; $y = \frac{-20a-50b-52c}{54}$; $z = \frac{-31a-64b-59c}{54}$.