

Systèmes linéaires

I. Systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues

Il s'agit de résoudre des systèmes tels que :

$$1. \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 5x + 6y = 14 \end{cases} \qquad 2. \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + 2y = 15 \end{cases}$$

II. Opération sur les lignes d'un système

Les opérations suivantes ne modifient pas les solutions d'un système :

- Permuter deux lignes, $L_1 \leftrightarrow L_2$
- Multiplier les deux membres d'une équation par un même nombre non nul, $L_1 \leftarrow \alpha L_1$
- Remplacer une ligne par la somme de cette même ligne avec un multiple d'une autre ligne, $L_1 \leftarrow L_1 + \beta L_2$
- Exprimer, à partir d'une équation, l'une des inconnues en fonction des deux autres et la substituer dans les deux autres équations

Résoudre les systèmes précédents.

III. Résolution de trois équations à trois inconnues

Il s'agit de résoudre des équations telles que :

$$1. \begin{cases} 2x + y + z = 5 \\ x - 2y - z = -5 ; \\ 3x + y - 2z = -2 \end{cases} \qquad 2. \begin{cases} 2x + 8y - 4z = 16 \\ x + 5y - 3z = -12 . \\ -3x + 2y + 6z = 10 \end{cases}$$