

## Résoudre un système de trois équations à trois inconnues

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

$$(S) : \begin{cases} x + y + z = 7 \\ x - y + z = 5 \\ x - z = 8 \end{cases}$$

### I Résolution par substitution

1. Choisir une des trois équations du système et isoler l'une des trois variables.
2. Remplacer cette variable par sa nouvelle expression dans les deux autres équations du système.
3. On obtient alors un système ( $S'$ ) de deux équations à deux inconnues. Résoudre ( $S'$ ).
4. Conclure

### II Résolution par combinaison

1. Soustraire à la seconde équation du système la première équation du système.
2. Soustraire à la troisième équation du système la première équation du système.
3. Conclure.

### III Exercices

Résoudre les systèmes ci-dessous :

$$\text{a. } \begin{cases} x = 3 \\ x + y - z = 8 \\ x - 7y + 2z = 11 \end{cases}$$

$$\text{c. } \begin{cases} x + 4y + 2z = 5 \\ -x - 3y - z = 9 \\ -2x + 9y - 2z = 11 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} x - 5y + 6z = 11 \\ -x + 4y + 2z = 8 \\ z = 3 \end{cases}$$

$$\text{d. } \begin{cases} x + y + z = 2 \\ -x - y + z = 12 \\ -11x + 2y - 6z = 11 \end{cases}$$