

## Interprétation d'un système

### 1. Définition

Un système est composé de deux équations et de deux inconnues.

Pour tout a, b, c, d, e, f, x et y :

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

### 2. Résolution et interprétation d'un système

J'ai acheté des livres de poche et des bd. Chaque livre coûte 9 euros et chaque bd coûte 10 euros.

Voici le système :

$$\begin{cases} 9x + 10y = 89 \\ 10x + y = 18 \end{cases}$$

Après résolution, on trouve comme solution le couple (1 ; 8). Qu'est-ce que cela signifie ?

Cela signifie que  $x = 1$  et que  $y = 8$ . Donc, j'ai acheté 1 livre et 8 bd.

### 3. Faire un système à partir d'un énoncé

J'invite des amis à mon anniversaire.

Le nombre d'invités est égal à 12.

Si on soustrait le nombre de garçons au double du nombre de filles, le résultat est égal à 0.

Combien y a-t-il de filles et de garçons à mon anniversaire ?

Quand on a un énoncé de ce type, il faut être méthodique.

On pose d'abord les inconnues : soit x le nombre de filles et y le nombre de garçons.

Puis on traduit les différentes phrases de l'énoncé en équations :

« Le nombre d'invités est égal à 12. »  $\rightarrow x + y = 12$

« Si on soustrait le nombre de garçons au double du nombre de filles, le résultat est égal à 0. »

$\rightarrow 2x - y = 0$

On met les deux équations sous forme d'un système :

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

On résout ensuite ce système par la méthode de son choix (substitution ou élimination) :

Par substitution cela donne :

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ 2(12 - y) - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ 24 - 2y - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ 24 - 2y - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ -2y - y = 0 - 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ -3y = -24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ -3y = -24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ y = -24/(-3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - y \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 12 - 8 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

Le couple de solution de ce système est (4 ; 8). Il y a donc 4 filles et 8 garçons à mon anniversaire.