

ÉQUATIONS ET SYSTÈMES DE DEUX ÉQUATIONS

$\Longleftrightarrow$ est un symbole logique qui traduit une relation d'équivalence, et se lit « si et seulement si », ou « est équivalent à ». On ne l'utilisera pour l'instant que dans les équations.

• Méthode pour les équations du premier degré :

« les x d'un côté, les nombres de l'autre » (développer avant si besoin)

Exemples de présentations possibles :

$$3x - 12 = 0 \Longleftrightarrow 3x = 12 \quad \text{OU} \quad 3x - 12 = 0$$

$$\Longleftrightarrow x = \frac{12}{3} \quad 3x = 12$$

$$\Longleftrightarrow \underline{x = 4} \quad x = \frac{12}{3}$$

$$\quad \quad \quad \underline{x = 4}$$

• Méthode pour les systèmes de deux équations :

on peut procéder par substitution : on utilise l'une des deux équations pour exprimer une inconnue en fonction de l'autre, et on remplace dans l'autre équation. Penser à numérotter les équations pour clarifier la rédaction.

Exemple :
$$\begin{cases} 2x - y = 3 & (1) \\ -3x + 2y = 1 & (2) \end{cases}$$

D'après (1), $y = 2x - 3$.

On remplace dans (2) on obtient

$$\begin{aligned} -3x + 2(2x - 3) &= 1 \\ -3x + 4x - 6 &= 1 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

Donc $y = 2 \times 7 - 3 = 11$.

Finalement $\boxed{x = 7 \text{ et } y = 11}$.

• Équations se ramenant au premier degré :

on rappelle le théorème du produit nul : si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$.

Exemple :

$$\begin{aligned} (3x + 4)(x - 2) &= 0 \Longleftrightarrow 3x + 4 = 0 \text{ ou } x - 2 = 0 \\ \Longleftrightarrow 3x &= -4 \text{ ou } x = 2 \\ \Longleftrightarrow x &= -\frac{4}{3} \text{ ou } x = 2 \end{aligned}$$