

I. SIMPLIFICATION D'ÉCRITURE

Pour simplifier les écritures, on peut parfois ne pas écrire le signe \times .

Exemples :

- « $3 \times a$ » peut s'écrire « $3a$ »
- « $a \times 3$ » peut s'écrire « $3a$ » (mais pas « $a3$ »)
- « $b \times c$ » peut s'écrire « bc »
- $4 \times (a + 3)$ peut s'écrire « $4(a + 3)$ » (mais pas « $(a + 3)4$ »)

Attention ! « 3×7 » ne s'écrit surtout pas 37 !! En effet $3 \times 7 = 21$ et non pas 37 !

II. EQUATIONS

On appelle **EQUATION** une égalité de deux expressions (les **MEMBRES** de l'équation) dans laquelle apparaissent des lettres qui représentent des nombres indéterminés. Ces lettres sont appelées les **INCONNUES** de l'équation.

Si on remplace ces inconnues par n'importe quelle valeur prise au hasard, l'égalité sera presque toujours fautive. Dans les cas où l'égalité est vérifiée, on dit que la valeur est une **SOLUTION** de l'équation.

Exemple :

$$3t + 2 = 18 - t \text{ est une EQUATION.}$$

t est l'**INCONNUE**.

$(3t + 2)$ et $(18 - t)$ sont les **MEMBRES** de cette équation.

- Si on remplace **t** par 5 (au hasard) et qu'on calcule séparément chaque membre de l'équation :

D'une part : $3t + 2 = 3 \times 5 + 2 = 15 + 2 = \underline{17}$

D'autre part : $18 - t = 18 - 5 = \underline{13}$

Puisque $17 \neq 13$, l'égalité est **fautive** quand **t** vaut 5. Donc, 5 n'est pas une solution de l'équation.

- Si on remplace **t** par 4 (au hasard) et qu'on calcule séparément chaque membre de l'équation :

D'une part : $3t + 2 = 3 \times 4 + 2 = 12 + 2 = \underline{14}$

D'autre part : $18 - t = 18 - 4 = \underline{14}$

Puisque les deux membres sont égaux, l'égalité est **vraie** quand **t** vaut 4. Donc, 4 est une solution de l'équation.

III. DISTRIBUTIVITE

Le produit d'un nombre par la somme de deux nombres est égal à la somme des produits du premier par chacun des deux autres.

Beaucoup plus simple à retenir :

→ **Développer** →

$$k(a + b) = ka + kb$$

$$k(a - b) = ka - kb$$

← **Factoriser** ←

Ces égalités sont toujours vraies (ce sont des **identités**), quelle que soit la valeur des nombres a , b et c :

Exemples d'utilisation pour « développer »:

$$A = 12 \times 110$$

$$A = 12 (10 + 100)$$

$$A = 12 \times 10 + 12 \times 100$$

$$A = 120 + 1200$$

$$A = 1320$$

$$B = 25 \times 990$$

$$B = 25 (1000 - 10)$$

$$B = 25 \times 1000 - 25 \times 10$$

$$B = 25\,000 - 250$$

$$B = 24\,750$$

Exemples d'utilisation pour « factoriser »:

$$C = 137 \times 5,62 + 137 \times 4,38$$

$$C = 137 (5,62 + 4,38)$$

$$C = 137 \times 10$$

$$C = 1370$$

$$D = 125 \times 8 - 125 \times 7,99$$

$$D = 125 (8 - 7,99)$$

$$D = 125 \times 0,01$$

$$D = 1,25$$