



LA MULTIPLICATION

La théorie ⁽⁰¹⁾

- La multiplication est l'opération qui, à deux nombres a et b , fait correspondre un troisième nombre, noté $a \times b$, que l'on appelle le produit des nombres a et b .
- Les nombres a et b sont appelés les termes du produit.
- Le signe « \times » est le symbole de la multiplication.

Exemple :

Madame Durand achète 12 chaises. Chaque chaise coûte 15 euros. Le vendeur lui demande 180 euros.

- Le nombre 180 est le **produit** des nombres 12 et 15 ; les nombres 12 et 15 sont les **termes** de ce produit.

- Nous écrivons : $12 \times 15 = 180$

• Propriétés de la multiplication :

$$12 \times 15 = 15 \times 12$$

- Nous disons que la multiplication est une opération **commutative** ; nous pouvons intervertir les deux termes d'un produit sans changer la valeur de ce dernier.

Ainsi pour deux nombres quelconques a et b , on a :

$$a \times b = b \times a$$

$$2 \times (6 \times 5) = (2 \times 5) \times 6$$

- Nous disons que la multiplication est une opération **associative** ; nous pouvons choisir l'ordre des calculs, associer les termes afin de se faciliter les calculs, lorsque le produit est de plus de deux nombres.

Ainsi pour trois nombres quelconques a , b et c , on a :

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

$$34 \times 0 = 0 \times 34 = 0$$

- Nous disons que la multiplication possède un **élément absorbant** : le 0.

Ainsi quel que soit le nombre a , on a :

$$a \times 0 = 0$$

$$34 \times 1 = 1 \times 34 = 34$$

- Nous disons que la multiplication possède un **élément neutre** : le 1.

Ainsi quel que soit le nombre a , on a :

$$a \times 1 = a$$

• Calcul d'un produit :

Exemples :

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 7 \\ \hline 315 \end{array} \quad \cancel{3}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 27 \\ \hline 315 \\ + 900 \\ \hline 1215 \end{array} \quad \begin{array}{l} \cancel{3} \\ \cancel{1} \end{array}$$