

# Commutativité, associativité et distributivité.

## Commutativité

La **commutativité** est la propriété d'opérations qui permet de modifier l'ordre des termes sans changer le résultat. Cette propriété s'applique à l'addition et à la multiplication.

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a \text{ ou } ab = ba$$

Exemples:

$$1) 9 + 5 = 5 + 9 = 14$$

$$2) 6 \times 8 = 8 \times 6 = 48$$

## Associativité

L'**associativité** est une propriété d'opérations qui permet de modifier l'ordre des calculs en regroupant des termes à l'aide de parenthèses sans modifier le résultat de l'opération. Cette propriété s'applique à l'addition et à la multiplication.

$$a + b + c = a + (b + c) = (a + b) + c$$

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

Exemples:

$$1) 8 + 7 + 4 = 19$$

$$8 + (7 + 4) = 8 + 11 = 19$$

$$(8 + 7) + 4 = 15 + 4 = 19$$

$$2) 9 \times 7 \times 3 = 189$$

$$9 \times (7 \times 3) = 9 \times 21 = 189$$

### Attention!

La soustraction et la division ne sont pas des opérations commutatives.

$$\begin{array}{ll} 8 - 5 = 3 & 5 - 8 = -3 \\ 12 \div 3 = 4 & 3 \div 12 = 0,25 \end{array}$$

## La distributivité de la multiplication

La distributivité de la multiplication est la propriété d'opérations qui permet de distribuer une multiplication sur une addition ou une soustraction.

La distributivité de la multiplication permet de transformer une multiplication de sommes (ou de différences) en une addition (ou une soustraction) de produits.

→ La multiplication est distributive par rapport à l'addition

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

Exemples:

$$1) \quad 6 \times (7+5) = 6 \times 12 = 72$$

$$(6 \times 7) + (6 \times 5) = 42 + 30 = 72$$

$$2) \quad 8 \times (4 + 7) = (8 \times 4) + (8 \times 7) = 88$$

→ La multiplication est distributive par rapport à la soustraction

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

Exemples:

$$1) \quad 9 \times (8 - 3) = 9 \times 5 = 45$$

$$9 \times 8 - 9 \times 3 = 72 - 27 = 45$$

$$2) \quad 6 \times (5 - 3) = 6 \times 2 = 12$$

$$6 \times 5 - 6 \times 3 = 30 - 18 = 12$$