

## Développer et factoriser

### 1. Développer

Soit  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  des nombres décimaux :

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

NB : des fois on peut trouver des expressions du type  $a(b + c)$ . Il n'y a pas de signe marqué entre  $a$  et la parenthèse. Cela signifie  $a \times (b + c)$ .

### Exemples

Voici quelques exemples de développement

- $2 \times (3 + 4) = 2 \times 3 + 2 \times 4 = 6 + 8 = 14$
- $(5 + 6) \times 3 = 5 \times 3 + 6 \times 3 = 15 + 18 = 33$
- $3 \times (5 - 2) = 3 \times 5 - 3 \times 2 = 15 - 6 = 9$
- $(6 - 5) \times 2 = 6 \times 2 - 5 \times 2 = 12 - 10 = 2$
- $3 \times (1 + 2 + 4) = 3 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 4 = 3 + 6 + 12 = 21$
- $4 \times (5 + 8 + 2) + 3 \times (4 + 1) = 4 \times 5 + 4 \times 8 + 4 \times 2 + 3 \times 4 + 3 \times 1 = 20 + 32 + 8 + 12 + 3 = 75$
- $7 \times (2 - 1 + 3) + 4 \times (10 - 7) = 7 \times 2 - 7 \times 1 + 7 \times 3 + 4 \times 10 - 4 \times 7 = 14 - 7 + 21 + 40 - 28 = 40$

### 2. Factoriser

Le procédé inverse du développement s'appelle la factorisation.

Soit  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  des nombres décimaux :

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

### Exemples

Voici quelques exemples de factorisation :

- $2 \times 3 + 2 \times 6 = 2 \times (3 + 6)$
- $4 \times 5 + 3 \times 5 = (4 + 3) \times 5$
- $3 \times 3 - 3 \times 2 = 3 \times (3 - 2)$
- $4 \times 2 - 3 \times 2 = (4 - 3) \times 2$
- $2 \times 1 + 2 \times 3 + 2 \times 4 = 2 \times (1 + 3 + 4)$
- $5 \times 3 + 6 \times 3 + 4 \times 3 = (5 + 6 + 4) \times 3$
- $12 \times 5 + 6 \times 7 = 2 \times 6 \times 5 + 6 \times 7 = 6 \times (2 \times 5 + 7)$
- $4 \times 50 + 7 \times 10 = 4 \times 5 \times 10 + 7 \times 10 = (4 \times 5 + 7) \times 10$