

## 1 Opérations

### a. Vocabulaire

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres.

- Le résultat d'une addition s'appelle une **somme**.  
 $a + b$  est la somme de  $a$  et de  $b$ .
- Le résultat d'une soustraction s'appelle une **différence**.  
 $a - b$  est la différence de  $a$  et de  $b$ .
- Le résultat d'une multiplication s'appelle un **produit**.  
 $a \times b$  est le produit de  $a$  et de  $b$ .
- Le résultat d'une division s'appelle un **quotient**.  
 $\frac{a}{b}$  est le quotient de  $a$  par  $b$  (avec  $b$  différent de 0).

#### EXEMPLES

- $17 + 99,3$  est une somme dont les **termes** sont 17 et 99,3.
- $9,4 - 0,125$  est une différence.
- $742,5 \times 18,2$  est un produit dont les **facteurs** sont 742,5 et 18,2.
- $72 \div 13$  est un quotient.

### b. Priorités opératoires

**RÈGLE 1** Dans une suite d'opérations **sans parenthèses**, les multiplications et les divisions sont prioritaires sur les additions et les soustractions.

**EXEMPLES :**  $5 + 5 \times 4 = 5 + 20 = 25$      $10 - 8 + 2 - 1 = 2 + 2 - 1 = 4 - 1 = 3$   
priorité

**RÈGLE 2** Dans une suite d'opérations **avec des parenthèses**, les calculs entre parenthèses sont prioritaires sur les autres calculs.

**EXEMPLES :**  $4 \times (5 - 2) - 3 = 4 \times 3 - 3 = 12 - 3 = 9$   
priorité

$\frac{3 + 6}{4 - 2} = \frac{9}{2} = 4,5$  (car  $\frac{3 + 6}{4 - 2} = (3 + 6) \div (4 - 2)$ )

- $3 \times 2 + 5$  est une somme dont les termes sont  $3 \times 2$  et 5.
- $3 \times (2 + 5)$  est un produit dont les facteurs sont 3 et  $2 + 5$ .

## 2 Calculs rapides

Pour calculer rapidement un produit, on peut aussi l'écrire sous forme d'une somme ou d'une différence.

**EXEMPLES :**  $12 \times 1\,001 = 12 \times (1\,000 + 1) = 12 \times 1\,000 + 12 \times 1 = 12\,000 + 12 = 12\,012$   
 $99 \times 4 = (100 - 1) \times 4 = 400 - 4 = 396$   
 $24 \times 9,9 = 24 \times (10 - 0,1) = 240 - 2,4 = 237,6$   
 $7,5 \times 110 = 7,5 \times (100 + 10) = 750 + 75 = 825$

Pour calculer rapidement une somme (ou une différence), on peut aussi l'écrire sous forme d'un produit.

**EXEMPLES :**  $5 \times 9,8 + 5 \times 0,2 = 5 \times (9,8 + 0,2) = 5 \times 10 = 50$   
 $8 \times 10,3 - 8 \times 0,3 = 8 \times (10,3 - 0,3) = 8 \times 10 = 80$

**1** Dans chaque cas, préciser si l'expression est une somme, une différence, un produit ou un quotient, puis la calculer.

$A = (12 + 5) \times 4$	$B = 12 + 5 \times 4$
$C = 12 - 5 \div 4$	$D = (12 - 5) \div 4$
$E = 2 \times 5 \times 4 \times 3 + 5$	$F = 2 + 3 + 4 + 5 \times 2$
$G = 2 \times 5 \times 4 \times (3 + 5)$	$H = 2 \times 5 \times (4 \times 3 + 5)$

**2** Pour chaque expression, indiquer quelle opération est prioritaire, puis calculer.

$A = 2 + 3 \times 5$	$B = 2 \times 3 + 5$	$C = 2 + 3 - 5$
$D = 2 \times 3 \div 5$	$E = (2 + 3) \times 5$	$F = 2 \times (3 + 5)$

**3** Calculer

a. $A = 15 + 10 - 7 - 2$	$B = 4 + 6 \times 2$	$C = 3 + 4 \times 8 \div 2$
$D = (4 + 6) \times 2$	$E = 15 \div 5 - 2$	$F = 3 \times [67 - (20 + 45)]$
b. $A = (5 - 2) \times (7 + 3)$	$B = 3 \times (4 \times 5 + 2) - 5$	
$C = (8 + 2 \times 5 - 1) \times (3 + 4)$	$D = 4 \times 5 \times 2 + 2 + 4 + 5$	
c. $A = \frac{4}{3 - 1}$	$B = \frac{15 - 3}{4}$	$C = \frac{12 + 8}{6 - 1}$

**4** Un élève a écrit le calcul suivant :

$A = 2 + 3 \times 6 + 4 = 3 \times 6 = 18 = 2 + 18 = 20 = 20 + 4 = 24$
------------------------------------------------------------------------

► Quelles erreurs a-t-il commises ? Recopier le calcul en le corrigeant.

→ Exercices 20 à 31 p. 114-115

**5** Inventer un calcul pouvant être fait astucieusement et le proposer à un autre élève.

**6** Un élève affirme que multiplier 128 478 par 1,5 revient à lui ajouter sa moitié.

► Justifier son raisonnement.

**7** Recopier et compléter.

a. $2 \times (3 + 4) = 2 \times \dots + 2 \times \dots$	b. $(5 - 2) \times 4 = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
c. $5 \times 2 + 5 \times 6 = \dots \times (\dots + \dots)$	d. $10 \times 5 - 2 \times 10 = \dots \times (\dots - \dots)$

**8** Calculer astucieusement.

a. $17 \times 101$	b. $17 \times 999$
c. $24,75 \times 107 - 24,75 \times 7$	d. $64,7 \times 250 + 750 \times 64,7$

→ Exercices 32 à 36 p. 115