

Chapitre 1 : Les nombres entiers et décimaux — Opérations

1ère Année Collège
Cours détaillé — Rédigé par Pr. Ghanjari

I. Les opérations

1. La somme

Le premier terme		Le deuxième terme		La somme
10,5	+	0,7	=	11,2

2. La soustraction

Le premier terme		Le deuxième terme		La différence
13,5	−	0,5	=	13

3. La multiplication

Le multiplicande		Le multiplicateur		Le produit
12,6	×	2,4	=	30,24

4. La division

Le dividende	Le diviseur
$ \begin{array}{r} 12,4 \\ - 12 \\ \hline 4 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 4 \\ \hline 3,1 \end{array} $
Le reste	Le quotient

On a : $12,4 = (4 \times 3,1) + 0$. Le quotient de la division de 12,4 par 4 est 3,1 et le reste est 0.

5. L'encadrement d'un nombre décimal

$22 \div 7 = 3,142857...$ (un nombre à écriture décimale illimitée).

La valeur approchée du nombre $22/7$ à l'unité est :

Valeur approchée par défaut		Valeur approchée par excès
3	$\leq 22/7 \leq$	4

II. Le calcul avec et sans parenthèses

1. Suite d'opérations sans parenthèses

□ Règle 1

Dans un calcul sans parenthèses contenant uniquement des additions et des soustractions (ou bien uniquement des multiplications et des divisions), on effectue les calculs de gauche à droite.

Exemple :

$$\begin{aligned} A &= 13,6 + 3,4 - 2,7 \\ &17 - 2,7 \\ &14,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 14,5 \times 2,5 \div 10 \\ &36,25 \div 10 \\ &3,625 \end{aligned}$$

□ Règle 2

Pour effectuer une suite d'opérations sans parenthèses contenant des opérations de nature différente, on commence par les multiplications et les divisions, puis on effectue les additions et les soustractions.

Exemple :

$$\begin{aligned} A &= 10 \times 3,5 - 12,6 \div 2 + 0,7 \\ &35 - 6,3 + 0,7 \\ &28,7 + 0,7 \\ &29,4 \end{aligned}$$

2. Suite d'opérations avec parenthèses

□ Règle 3

Dans un calcul avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses, en commençant par les calculs situés à l'intérieur des parenthèses les plus imbriquées.

Exemple :

$$\begin{aligned} A &= 10 + [3,7 + (10,7 - 0,4)] \\ &10 + [3,7 + 10,3] \\ &10 + 14 \\ &24 \end{aligned}$$

III. Distributivité

1. Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et à la soustraction

□ Règle 4

a , b et k sont des nombres décimaux.

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

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

Exemple :

$$= \begin{aligned} &10 \times (5,3 + 0,7) = (10 \times 5,3) + (10 \times 0,7) \\ &2,3 \times (7,3 - 4,5) = (2,3 \times 7,3) - (2,3 \times 4,5) \end{aligned}$$

2. Transformation de l'addition et la soustraction en multiplication

□ Règle 5

a , b et k sont des nombres décimaux.

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

$$(k \times a) - (k \times b) = k \times (a - b) \quad (k : \text{le facteur commun})$$

Exemple :

$$= \begin{aligned} &(3,5 \times 12) + (3,5 \times 7,2) = 3,5 \times (12 + 7,2) \\ &(7,3 \times a) - (4,5 \times 7,3) = 7,3 \times (a - 4,5) \end{aligned}$$

□ Remarque — écriture simplifiée

Par convention, et pour simplifier les écritures, le symbole de multiplication sera souvent omis :

$a \times b$	se note	ab
$2 \times a$	se note	$2a$
$k \times (a + b)$	se note	$k(a+b)$
$k \times (a - b)$	se note	$k(a-b)$

Exemple :

$$= \begin{aligned} &2a + 10 = (2 \times a) + (5 \times 2) = 2(a + 5) \\ &4(x - 7) = (4 \times x) - (4 \times 7) = 4x - 28 \end{aligned}$$

⚠ Attention

Le signe de multiplication reste obligatoire entre deux nombres écrits en chiffres : on écrit 2×3 , jamais « 23 » à sa place ! L'omission du signe $\times$ n'est possible qu'avec des lettres ou des parenthèses (comme $2a$ ou $k(a+b)$).

▢ Retrouvez les exercices corrigés et les vidéos de ce chapitre sur allomaths.pro, dans la rubrique Collège → 1ère Collège → Les nombres entiers et décimaux.