

Chapitre 1 : Les règles de calcul

Compétences à valider :

- Connaître les priorités opératoires
- Ecrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations
- Connaître le vocabulaire des opérations

I. Rappel sur les nombres décimaux

Définition : Les nombres décimaux

Un **nombre décimal** est un nombre qui a une **partie entière** et une **partie décimale**.

Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire à l'aide d'une **écriture décimale** ou d'une **écriture fractionnaire**.

$$8,253 = \frac{8253}{1000} = 8 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} + \frac{3}{1000}$$

écriture décimale écritures fractionnaires

Exemples : 7,045 a 7 pour partie entière et 0,045 pour partie décimale

II. Priorités des opérations

Vocabulaire (par ♥) :

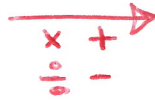
Lorsque l'on fait une addition, on dit que l'on fait une <u>somme</u> $7 + 5 = 12$ la somme de 7 et de 5 les termes	Lorsque l'on fait une soustraction, on dit que l'on fait une <u>différence</u> $8 - 5 = 3$ la différence de 8 et de 5 les termes
Lorsque l'on fait une multiplication, on dit que l'on fait un <u>produit</u> $9 \times 3 = 27$ le produit de 9 par 3 les facteurs	Lorsque l'on fait une division, on dit que l'on fait un <u>quotient</u> $5 \div 2 = \frac{5}{2} = 2,5$ le quotient de 5 par 2 dividende diviseur numérateur dénominateur

ex 1,2

Règles de calculs sans parenthèses :

Dans une expression qui n'a **pas de parenthèses**,

- S'il n'y a **que des additions et des soustractions**, on effectue les calculs **de la gauche vers la droite** ;
- S'il n'y a **que des multiplications et des divisions**, on effectue les calculs **de la gauche vers la droite** ;
- Quand les opérations sont mélangées, les multiplications et les divisions sont **toujours à faire avant** les additions et les soustractions. On dit que les **multiplications et les divisions sont prioritaires** par rapport aux additions et aux soustractions.

**Exemples :**

$$\begin{aligned} A &= 12 - 5 - 3 + 2 \\ A &= 7 - 3 + 2 \\ A &= 4 + 2 \\ A &= 6 \end{aligned}$$

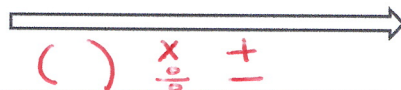
$$\begin{aligned} B &= 15 \div 3 \times 4 \div 2 \\ B &= 5 \times 4 \div 2 \\ B &= 20 \div 2 \\ B &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 2 \times 3,5 - 4 \times 0,1 - 3,2 + 10 \times 0,25 \\ C &= 7 - 0,4 - 3,2 + 2,5 \\ C &= 6,6 - 3,2 + 2,5 \\ C &= 3,4 + 2,5 \\ C &= 5,9 \end{aligned}$$

Règle de calcul avec des parenthèses :

Dans une **expression avec des parenthèses**, on effectue **d'abord les calculs entre parenthèses**, commençant par les parenthèses les plus à l'intérieur.

On dit que **les calculs entre parenthèses sont prioritaires**



ex 3, 4, 5

Exemples :

$$\begin{aligned} G &= 15,7 - (8 + 2,3) \\ G &= 15,7 - 10,3 \\ G &= 5,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= 35 : (14 - 7) \\ H &= 35 \div 7 \\ H &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I &= 50 - [3 \times (7 + 4)] \\ I &= 50 - (3 \times 11) \\ I &= 50 - 33 \\ I &= 17 \end{aligned}$$

Règle du « calcul astucieux » :

Quand on a **QUE des sommes** dans un calcul, on peut se faciliter les calculs en regroupant par dizaines

$$D = 12 + 2,7 + 8 + 0,3 + 5$$

$$D = 20 + 3 + 5$$

$$D = 28$$

ex 6

Exemples : $E = 213 + 2,8 + 1,2 + 7$

$$E = 220 + 4$$

$$E = 224$$

$$F = 1,3 + 6 + 4 + 5,7$$

$$F = 7 + 10$$

$$F = 17$$

Règle du « calcul astucieux » :

Quand on a **QUE des produits** dans un calcul, on peut se faciliter les calculs en regroupant pour obtenir des multiples de 10

$$2 \times 5 = 10$$

$$4 \times 25 = 100$$

$$8 \times 125 = 1000$$

ex 6

Exemples :

$$K = 2 \times 12,5 \times 5$$

$$K = 10 \times 12,5$$

$$K = 125$$

$$L = 4 \times 8 \times 25$$

$$L = 100 \times 8$$

$$L = 800$$

$$M = 125 \times 2 \times 3 \times 8$$

$$M = 1000 \times 6$$

$$M = 6000$$

Règle de calcul :

Dans un quotient, si l'on a **un calcul au numérateur ou au dénominateur**, on commence par **faire ce calcul avant de faire le quotient**.

Exemples :

$$J = \frac{6,4 + 5,6}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

Attention, il faut faire attention à la **place du signe « = »**, c'est lui qui détermine le numérateur et le dénominateur.

$$\frac{\frac{15}{3}}{10} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{15}{\frac{3}{10}} = \frac{15}{0,3} = \frac{150}{3} = 50$$

III. Arrondi et ordre de grandeur

Rappel : Règle de l'arrondi

Quand le chiffre après celui où on veut faire l'arrondi est :

- Un **0, 1, 2, 3, ou 4** on arrondit plus petit. C'est l'arrondi par défaut
- Un **5, 6, 7, 8, ou 9** on arrondit plus grand. C'est l'arrondi par excès

Exemples : Pour arrondir 3,02598 cela donne :

- Au dixième : $3,0\overline{2598} \simeq 3,0$
- Au centième : $3,02\overline{598} \simeq 3,03$
- Au millième : $3,025\overline{98} \simeq 3,026$

exc 7,2

Définition :

Un **ordre de grandeur** d'un nombre est une **valeur approchée simple** de ce nombre.

Il permet de se faire **rapidement** une idée du **résultat approximatif** que l'on doit trouver pour un calcul.

Exemple : Donner un ordre de grandeur des calculs.

$$T = 10,3 + 20,8$$

$$T \simeq 10 + 21$$

$$T \simeq 31$$

$$U = 80,3 - 9,9$$

$$U \simeq 80 - 10$$

$$U \simeq 70$$