

PROBLEMES ET OPERATIONS

1) Addition et soustraction

a) Méthodes de calcul

On effectue une addition ou une soustraction de droite à gauche. On peut effectuer une addition ou une soustraction :

- par un calcul mental ;
- en posant l'opération en ligne ;
- en posant l'opération en colonne (en prenant soin d'aligner les unités, les dizaines... et les virgules !)
- à la calculatrice.

Opérations	Calcul en ligne	Calcul en colonne	A la calculatrice
$134,2 + 1,27$	$134,2 + 1,27 = 135,47$	$\begin{array}{r} 134,2 \\ + \quad 1,27 \\ \hline 135,47 \end{array}$	$134.2+1.27=$ on lit 135.47
$77,4 - 11,59$	$77,4 - 11,59 = 65,81$	$\begin{array}{r} 77,4 \\ - 11,59 \\ \hline 65,81 \end{array}$	$77.4-11.59=$ on lit 65.81

b) Ordre de grandeur

Un ordre de grandeur d'un nombre est un nombre plus simple mais assez proche du premier.

Exemple

50 est un ordre de grandeur de 49,95.

On peut vérifier le résultat d'une addition ou d'une soustraction en remplaçant chaque terme par un ordre de grandeur et en calculant le résultat correspondant.

Exemple

$$98,47 + 149,26 = 247,73$$

100 est un ordre de grandeur de 98,47 et 150 est un ordre de grandeur de 149,26. $100 + 150 = 250$. 250 est un ordre de grandeur de 247,73.

2) Multiplication

a) Différentes méthodes de calcul

On peut effectuer une multiplication :

- par un calcul mental dans des cas simples ;
- en posant l'opération en ligne si l'un des facteurs n'a qu'un chiffre (paragraphe c) ;
- en posant l'opération en colonne (paragraphe d et e) ;
- à la calculatrice.

b) Multiplication d'un entier par un chiffre

$$278 \times 5 = 1390.$$

$5 \times 8 = 40$: on pose 0 et on retient 4
 $5 \times 7 = 35$ $35 + 4 = 39$: on pose 9 et on retient 3
 $5 \times 2 = 10$ $10 + 3 = 13$

c) Multiplication de deux entiers ayant plusieurs chiffres

$$\begin{array}{r} 364 \\ \times 47 \\ \hline 2548 \\ 1456 \\ \hline 17108 \end{array}$$

← on effectue 364×7
 ← on effectue 364×4 et on décale d'un rang vers la gauche
 ← on additionne

d) Multiplication de nombres décimaux

$$\begin{array}{r} 3,74 \\ \times 30,8 \\ \hline 2992 \\ 1122 \\ \hline 115,192 \end{array}$$

On effectue la multiplication sans se préoccuper des virgules
 ← décalage supplémentaire dû au 0 de 30,8
 ← on compte le nombre total de chiffres après la virgule parmi 3,74 et 30,8 : il y en a 3. Le résultat comporte donc trois chiffres après la virgule.

3) Résolution de problèmes**a) Problème n°1**

Énoncé : Eric va à la boulangerie-pâtisserie de son quartier. Il achète 3 baguettes à 0,85 € l'une et un gâteau à 2,34 €. Il paie avec un billet de 10 €. Quelle somme le commerçant lui rend-il ?

$$0,85 \times 3 = 2,55$$

Les 3 baguettes coûtent 2,55 €.

$$2,55 + 2,34 = 4,89$$

Eric doit payer 4,49 €.

$$10 - 4,89 = 5,11$$

Le commerçant lui rend 5,11 €.

b) Problème n°2

Le CDI d'un collège a acheté 15 exemplaires d'un livre. Il a payé 127,80 €. Quel est le prix d'un livre ?

$$\begin{array}{r}
 127,80 \\
 - 120 \\
 \hline
 78 \\
 - 75 \\
 \hline
 30 \\
 - 30 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \\
 8,52
 \end{array}$$

Dès qu'on abaisse le premier chiffre après la virgule du dividende, on met une virgule au quotient.

Un livre coûte 8,52 €.

c) Problème n°3 (avec des durées)

Paul a fait une randonnée. Il a marché pendant 1 h 35 min. Il a fait une pose de 40 min, puis est reparti et a marché pendant 1 h 50 min. Il est arrivé à 12 h. A quelle heure est-il parti ?

$$\begin{array}{r}
 \rightarrow 2 \\
 1 \text{ h } 35 \text{ min} \\
 + 0 \text{ h } 40 \text{ min} \\
 + 1 \text{ h } 50 \text{ min} \\
 \hline
 4 \text{ h } 05 \text{ min}
 \end{array}$$

35 min + 40 min + 50 min = 125 min = 2 h 05 min

On pose 05 min
et on retient 2 h

$$\begin{array}{r}
 11 \text{ h } 60 \text{ min} \\
 - 4 \text{ h } 05 \text{ min} \\
 \hline
 7 \text{ h } 55 \text{ min}
 \end{array}$$

12 h 00 min = 11 h 60 min

Il est parti à 7 h 55 min.