

Addition et soustraction

Chapitre 02 du livre

I. Définitions, vocabulaire

1.) L'addition

a. Définitions

Une **somme** est le résultat d'une **addition**.

Les **termes** sont les nombres que l'on additionne.

Exemple :

« **Trente et un** est la **somme de vingt-trois et de huit** » s'écrit sous la forme d'une phrase mathématique :

$$31 = 23 + 8$$

23 et **8** sont les **deux termes** de cette somme.

Quelques **synonymes** d'additionner : *ajouter, augmenter, cumuler, rajouter...*

b. Propriétés :

On peut **changer l'ordre des termes** d'une addition, et **les regrouper sans que cela change le résultat**.

Exemple :

Calculer en indiquant les étapes : $A = 4,23 + 5,6 + 10,4 + 5,77$

Calcul dans *l'ordre de la lecture* :

$$A = 4,23 + 5,6 + 10,4 + 5,77$$

$$A = (4,23 + 5,6) + (10,4 + 5,77)$$

$$A = 9,83 + 16,17$$

$$A = 26$$

Calcul « *astucieux* » :

$$A = 4,23 + 5,6 + 10,4 + 5,77$$

$$A = (4,23 + 5,77) + (10,4 + 5,6)$$

$$A = 10 + 16$$

$$A = 26$$

2.) Soustraction

Une **différence** est le résultat d'une **soustraction**.

Les nombres que l'on soustrait s'appellent **des termes**.

Exemple :

« **Quarante** est la **différence** entre **cinquante** et **dix** » s'écrit sous la forme d'une phrase mathématique :

$$40 = 50 - 10$$

40 et **10** sont les **deux termes** de cette différence.

Quelques **synonymes** de soustraire : *enlever, ôter, diminuer, retirer, baisser, soustraire...*

Remarque :

On **ne peut pas modifier l'ordre des termes** d'une soustraction.

II. Techniques opératoires

1.) Opérations posées

Pour poser et calculer une addition ou une soustraction :

- On écrit les **chiffres de même rang en les alignant verticalement**.
- On écrit les **retenues** au fur et à mesure des calculs.

Exemple :

Calculer en posant les opérations :

$$A = 30,05 + 152,135$$

$$\begin{array}{r} 030,050 \\ +152,135 \\ \hline 182,185 \end{array}$$

$$A = 182,185$$

$$B = 13,5 - 7,6$$

$$\begin{array}{r} 13,5 \\ -07,6 \\ \hline 05,9 \end{array}$$

$$B = 5,9$$

2.) Calcul d'une expression avec des parenthèses

Pour effectuer les calculs d'une **expression avec des parenthèses**, on commence en **priorité** par ceux à **l'intérieur des parenthèses**.

Exemple :

Calculer en indiquant les étapes :

$$C = (15 + 3) + (8 - 4) - (3 + 2)$$

$$C = (18 + 4) - 5$$

$$C = 22 - 5$$

$$C = 17$$

3.) *Ordre de grandeur d'une somme ou d'une différence*

Pour obtenir **un ordre de grandeur** d'une somme ou d'une différence :

- On **remplace chaque terme** par **un nombre proche de sa valeur réelle** pour favoriser le calcul mental.
- On effectue **l'opération avec les nombres choisis**.
- Le **résultat** obtenu est un **ordre de grandeur** de la somme ou de la différence.

Exemple :

Calculer un ordre de grandeur de A et de B.

$$A = 30,05 + 152,135$$

$$30,05 \approx 30$$

$$152,135 \approx 152$$

$$30 + 152 = 182$$

$$30,05 + 152,135 \approx 182$$

182 est un ordre de grandeur de A, *c'est une valeur approchée à l'unité près par défaut.*

$$B = 13,5 - 7,6$$

$$13,5 \approx 14$$

$$7,6 \approx 8$$

$$14 - 8 = 6$$

$$13,5 - 7,6 \approx 6$$

6 est un ordre de grandeur de B, *c'est une valeur approchée à l'unité près par excès.*

III. Résoudre un problème

Méthode

Pour trouver la solution à un problème, il faut :

- Lire une première fois **le texte en entier**.
- Relire la consigne ou la question pour **comprendre ce qui est demandé**.
- Reprendre la lecture à son début **en cherchant les informations nécessaires à la réponse**.
- **Reformuler** le texte afin de mieux le comprendre.
- Etablir **une liste des données** et (ou) **faire un dessin** si besoin.
- **Trouver l'opération** et la calculer.
- Faire une **conclusion**.

Exemple :

Pour ses achats de Noël, Martin dispose de 60€.

Il achète un CD à 18,80€ pour son père. Chez une librairie, Martin trouve un roman pour sa mère et un livre sur les chats à 5,50€ pour son petit frère.

Il dépense alors 19€ à la librairie.

Combien lui reste-t-il ?

On doit calculer la somme qui restera à Martin à la fin de ses achats de Noël.

Données : Martin possède 60 €
Il fait un premier achat qui coûte 18,80 €.
Il fait un second achat coûtant 19 €

$$R = 60 - (18,8 + 19)$$

$$R = 60 - (37,8)$$

$$R = 22,2$$

Il reste à Martin après ses achats 22,2 €

IV. Additionner et soustraire des durées

Les abréviations respectives des unités de durée, heure, minute et seconde sont : *h, min et s*.

Rappels : 1 h = 60 min
1 min = 60 s

Méthode :

Pour poser et calculer une addition ou une soustraction :

- On écrit **les chiffres de même rang des nombres d'heures, de minutes et de secondes** en **les alignant verticalement**.
- On écrit les **retenues** au fur et à mesure des calculs d'heures, de minutes et de secondes.
- On **transforme les nombres de minutes ou de secondes supérieurs à 60** respectivement en nombres d'heures ou de minutes.

Exemple :

Calculer en posant les opérations :

$$A = 3 \text{ h } 54 \text{ min } 28 \text{ s} + 4 \text{ h } 38 \text{ min } 53 \text{ s}$$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ h } 54 \text{ min } 28 \text{ s} \\ + 4 \text{ h } 38 \text{ min } 53 \text{ s} \\ \hline 7 \text{ h } 92 \text{ min } 81 \text{ s} \end{array}$$

On transforme 60 s en une minute et 60 minutes en une heure donc :

$$A = 8 \text{ h } 33 \text{ min } 21 \text{ s}$$

$$B = 3 \text{ h } 32 \text{ min } 18 \text{ s} - 1 \text{ h } 58 \text{ min } 53 \text{ s}$$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ h } 32 \text{ min } 18 \text{ s} \\ - 1 \text{ h } 58 \text{ min } 53 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

Pour faire le calcul, il faut transformer **une heure** en **60 minutes** et **une minute** en **60 secondes** donc l'opération devient :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ h } 91 \text{ min } 78 \text{ s} \\ - 1 \text{ h } 58 \text{ min } 53 \text{ s} \\ \hline 1 \text{ h } 33 \text{ min } 25 \text{ s} \end{array}$$

$$B = 1 \text{ h } 33 \text{ min } 25 \text{ s}$$