

CH I Opérations sur les nombres décimaux

I) Vocabulaire

Définition

- Le résultat d'une addition est une **somme**. Les nombres additionnés sont les **termes**.
- Le résultat d'une soustraction est une **différence**. Les nombres qui interviennent dans la soustraction sont les **termes**.
- Le résultat d'une multiplication est un **produit**. Les nombres multipliés sont les **facteurs**.
- Le résultat d'une division est un **quotient**.

Exemples

$$25 + 3,5 = 28,5$$

↑ ↑ ↑
termes termes somme

$$38,7 - 12,4 = 26,3$$

↑ ↑ ↑
termes termes différence

$$7,3 \times 5 = 36,5$$

↑ ↑ ↑
facteurs facteurs produit

$$27 \div 6 = \frac{27}{6} = 4,5$$

↑ ↑ ↑ ↑
dividende diviseur dénominateur numérateur quotient

II) sommes et différences

1) règle de calcul :

Dans une suite d'additions et de soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

2) présentation des calculs : calculer $A = 14 + 5 - 3 + 2$

présentation CM2

$$14 + 5 = 19$$

$$19 - 3 = 16$$

$$16 + 2 = 18$$

$$A = 18$$

présentation 5ème

$$A = 14 + 5 - 3 + 2$$

$$A = 19 - 3 + 2$$

$$A = 16 + 2$$

$$A = 18$$

égalité fautive :

$$14 + 5 = 19 - 3 = 16 + 2 = 18$$

Attention à la rédaction : Quand on demande des étapes, il faut penser à réécrire tous les nombres qui n'ont pas encore été calculés à chaque étape, sinon on écrit des « égalités fausses ».

3) cas particulier :

Quand il n'y a que des additions, on peut effectuer les calculs dans l'ordre que l'on veut.

exemple :

$$B = 12,2 + 11,7 + 1,8 + 8,3$$

→ pas besoin de déplacer les termes

$$B = 14 + 20$$

$$B = 34$$

III) Calculs composés

1) règle de calcul :

On effectue les calculs dans l'ordre suivant :

- calculs entre **parenthèses**
- les **multiplications** et les **divisions** (de gauche à droite)
- les **additions** et les **soustractions** (de gauche à droite)

2) exemples :

$$C = 3 + 2 \times 5 + 7 \times 2$$

$$C = 3 + 10 + 14$$

$$C = 27$$

$$D = 11 - (5 - 4)$$

$$D = 11 - 1$$

$$D = 10$$

3) cas particulier :

Quand il n'y a que des multiplications, on peut effectuer les calculs dans l'ordre que l'on veut.

$$C = 4 \times 9 \times 5 \times 0,25 \times 2$$

$$C = 1 \times 10 \times 9$$

$$C = 90$$

4) vocabulaire : celui qui donne son nom

La nature d'une expression comportant plusieurs opérations est déterminée par l'opération à effectuer **en dernier**.

Règle



Dans l'expression $3 + 5 \times 4$, c'est l'addition qu'on effectue en dernier, car la multiplication est prioritaire. Cette expression est donc une **somme** : c'est la somme de 3 et du produit de 5 par 4.

IV) Utilisation de la calculatrice scientifique

1) respect des priorités

Les calculatrices scientifiques ont été programmées pour respecter l'ordre des priorités.

Exemple : $2 + 3 * 4 - (7 - 5 + 2) =$

2) valeurs exactes et valeurs approchées

Dès que le calcul comporte une division, le résultat peut être une valeur approchée,

Exemple : $1 : 3 \approx 0,3\bar{3}$ **chiffre des centièmes**

On donne ici une valeur approchée au centième près du quotient de 1 par 3.

Même si on écrit tous les chiffres de sa calculatrice le résultat n'est pas une valeur exacte.

La calculatrice n'affiche pas la suite car elle n'a plus de place. La division ne se termine jamais.