



Priorités opératoires et calculs

I. Les priorités opératoires et règles de calculs.

Vocabulaire et définitions :

Définition 1 :

En mathématiques, nous disposons de quatre opérations :

- l'addition (notée +);
- la soustraction (notée -);
- la multiplication (notée x);
- la division (notée ÷).

Vocabulaire :

- Le résultat d'une addition s'appelle "**la somme**" et les éléments qui la forment s'appellent les "**termes**".
- Le résultat d'une soustraction s'appelle "**la différence**" et les éléments qui la forment s'appellent les "**termes**".
- Le résultat d'une multiplication s'appelle le **produit** et les éléments qui la forment s'appellent les "**facteurs**".

- Le résultat d'une division s'appelle le "**quotient**" et les éléments qui la forment s'appellent le "**dividende**" et le "**diviseur**".

Exemples :

$13 + 29 = 42$: 42 est la somme des termes 13 et 29.

$53 - 38 = 15$: 15 est la différence des termes 53 et 38.

$7 \times 13 = 91$: 91 est le produit des facteurs 7 et 13.

$72 \div 18 = 4$: 4 est le quotient du dividende 72 et du diviseur 18.

2. Les priorités des différentes opérations :

Dans ce paragraphe, nous allons voir que certaines opérations sont prioritaires par rapport à d'autres.

a. Cas où l'expression ne contient que des additions et/ou des soustractions :

Propriété 1 :

L'addition et la soustraction ont le même pouvoir de priorité.

Règle 1 :

Si une expression numérique contient uniquement des additions et/ou des soustractions alors nous effectuons les calculs dans **le sens de la lecture**.

Exemples :

Calculer les expressions numériques suivantes :

$$A = 7 + 19 + 23$$

$$A = 26 + 23$$

$$A = 49$$

$$B = 57 - 34 - 8$$

$$B = 23 - 8$$

$$B = 15$$

$$C = 36 - 7 + 19 - 15$$

$$C = 29 + 19 - 15$$

$$C = 48 - 15$$

$$C = 33$$

b. Cas où l'expression ne contient que des multiplications et/ou des divisions :

Propriété 2 :

La multiplication et la division ont le même pouvoir de priorité.

Règle 2 :

Si une expression numérique contient uniquement des multiplications et/ou des divisions alors nous effectuons les calculs dans **le sens de la lecture**.

Exemples :

Calculer les expressions numériques suivantes :

$$A = 5 \times 7 \times 3$$

$$B = 48 : 12 : 2$$

$$A = 35 \times 3$$

$$B = 4 : 2$$

$$A = 105$$

$$B = 2$$

c. Expression contenant les 4 opérations :

Propriété 3 :

La multiplication et la division sont prioritaires par rapport à l'addition et à la soustraction.

Règle 3 :

Si une expression contient les quatre opérations, nous commençons par les multiplications et les divisions (la première arrivant dans le sens de la lecture) puis, par les additions et les soustractions.

Exemples :

Déterminer la valeur des expressions numériques suivantes :

$$\begin{array}{lll}
 A = 5 + 4 \times 3 & B = 7 + 9 \times 2 - 5 \times 3 + 24 \div 6 & C = 3 \times 7 + 99 \div 9 - 5 \\
 A = 5 + 12 & B = 7 + 18 - 15 + 4 & C = 21 + 11 - 5 \\
 A = 17 & B = 25 - 15 + 4 & C = 32 - 5 \\
 & B = 10 + 4 & C = 27 \\
 & B = 14 &
 \end{array}$$

II. Expressions contenant des parenthèses :

Règle 4 :

- Si une expression contient des **parenthèses**, nous commençons par effectuer les **calculs à l'intérieur des parenthèses** puis, nous abordons les différentes opérations.
- Si une expression contient des **parenthèses emboîtées**, nous débutons les calculs dans **la parenthèse située la plus à l'intérieur**.

Exemples :

Calculer les différentes expressions en respectant les priorités opératoires.

$$\begin{array}{ll}
 A = 5 \times (7 + 9 - 4) & B = 5 + 3 \times [2 + (7 + 9 \div 3)] \\
 A = 5 \times (16 - 4) & B = 5 + 3 \times [2 + (7 + 3)] \\
 A = 5 \times 12 & B = 5 + 3 \times (2 + 10) \\
 A = 60 & B = 5 + 3 \times 12 \\
 & B = 5 + 36 \\
 & B = 41
 \end{array}$$

III. Expressions contenant des fractions :

Propriété 4:

Dans une expression, nous pouvons remplacer le trait de fraction par une division et des parenthèses.

Exemples :

Calculer les différentes expressions.

$$A = \frac{7+5}{9-3}$$
$$A = (7+5) \div (9-3)$$
$$A = 12 \div 6$$
$$A = 2$$

$$B = \frac{8+3 \times 2}{13-6}$$
$$B = \frac{8+6}{13-6}$$
$$B = \frac{14}{7}$$
$$B = 2$$