

Enchaînement d'opérations

Pour calculer une expression mathématique contenant plusieurs opérations, il est obligatoire de respecter des règles de priorité bien précises.

1. Les Règles de Priorité

- **Les Parenthèses ()** : Ce sont les reines du calcul. On effectue toujours en premier les calculs situés à l'intérieur des parenthèses, en commençant par les plus intérieures.
- **Les Multiplications $\times$ et Divisions $\div$** : Elles sont prioritaires sur l'addition et la soustraction. On les fait juste après les parenthèses.
- **Les Additions $+$ et Soustractions $-$** : Elles s'effectuent toujours en dernier.

2. La règle de gauche à droite

Si une expression ne contient que des opérations de même priorité (par exemple uniquement des additions et soustractions, ou uniquement des multiplications et divisions), on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

Exemples résolus pas à pas

Exemple A (Sans parenthèses) :

$$A = 15 + 4 \times 3 - 5$$

- Étape 1 (Priorité à la multiplication) : $4 \times 3 = 12 \rightarrow A = 15 + 12 - 5$
- Étape 2 (De gauche à droite) : $15 + 12 = 27 \rightarrow A = 27 - 5$
- **Résultat : $A = 22$**

Exemple B (Avec parenthèses) :

$$B = (7 + 3) \times (12 - 4 \div 2)$$

- Étape 1 : Priorité dans la deuxième parenthèse:
 $4 \div 2 = 2 \rightarrow B = (7 + 3) \times (12 - 2)$
- Étape 2 : Calcul des parenthèses :
 $7 + 3 = 10$ et $12 - 2 = 10 \rightarrow B = 10 \times 10$
- **Résultat : $B = 100$**

Exercices et Problèmes

Exercice 1 : Calculs de base (Priorités simples)

Calculez les expressions suivantes en écrivant chaque étape :

- $K = 20 - 3 \times 5$
- $L = 8 + 12 \div 4$
- $M = 5 \times 4 - 3 \times 2$

Exercice 2 : Utilisation des parenthèses

Calculez les expressions suivantes :

- $N = (18 - 6) \div 3$
- $P = 30 - [2 \times (4 + 3)]$

Problèmes concrets

Problème 1 : La billetterie du parc

Une famille composée de 2 adultes et 3 enfants achète des billets pour un parc d'attractions. Le billet adulte coûte 25 € et le billet enfant coûte 15 €. Ils payent avec un billet de 100 €.

1. Écrivez une seule expression numérique qui permet de calculer la monnaie rendue.
2. Calculez cette expression pour trouver le montant rendu.

Problème 2 : Le partage de la récolte

Un agriculteur récolte 5 caisses de 12 kg de pommes. En les triant, il constate que 4 kg de pommes sont abîmés et invendables. Il répartit équitablement le reste des pommes dans 8 sacs.

3. Écrivez une seule expression permettant de trouver le poids d'un sac.
4. Calculez ce poids.

Correction des exercices

Exercice 1 :

$$K = 20 - 3 \times 5 = 20 - 15 = \mathbf{5}$$

$$L = 8 + 12 \div 4 = 8 + 3 = \mathbf{11}$$

$$M = 5 \times 4 - 3 \times 2 = 20 - 6 = \mathbf{14}$$

Exercice 2 :

$$N = (18 - 6) \div 3 = 12 \div 3 = \mathbf{4}$$

$$P = 30 - [2 \times (4 + 3)] = 30 - [2 \times 7] = 30 - 14 = \mathbf{16}$$

Problème 1 :

1. Expression : $100 - (2 \times 25 + 3 \times 15)$

2. Calcul : $100 - (50 + 45) = 100 - 95 = \mathbf{5 \text{ €}}$ de monnaie rendue.

Problème 2 :

1. Expression : $(5 \times 12 - 4) \div 8$

2. Calcul : $(60 - 4) \div 8 = 56 \div 8 = \mathbf{7 \text{ kg}}$ de pommes par sac.