

Expressions numériques

I Vocabulaire

A. Rappels

La somme de 10 et 15 est : $10 + 15$ ou $15 + 10$.

10 et 15 sont les termes de la somme ; leur ordre n'a pas d'importance. Le calcul de la somme donne 25.

La différence de 10 et 15 est : $15 - 10$.

10 et 15 sont les termes de la différence ; leur ordre ne peut pas être changé. Le calcul de la différence donne 5.

Le produit de 10 et 15 est : 10×15 ou 15×10 .

10 et 15 sont les facteurs du produit ; leur ordre n'a pas d'importance. Le calcul du produit donne 150.

Le quotient de 15 par 10 est : $15 \div 10$ noté également $\frac{15}{10}$.

L'ordre des termes du quotient ne peut pas être inversé. Le calcul du quotient donne 1,5.

Définition :

Une expression numérique est une suite d'opérations sur les nombres.

II Règles de calculs

A. Expressions sans parenthèses

Dans une expression sans parenthèses, on effectue prioritairement les multiplications et les divisions sur les additions et les soustractions.

Dans une expression sans parenthèses où ne figurent que des additions et des soustractions ou que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de la gauche vers la droite.

Exemples :

$$A = 23 + 5 \times 4$$

$$A = 23 + 20$$

$$A = \boxed{43}$$

$$B = 40 - 24 \div 8$$

$$B = 40 - 3$$

$$B = \boxed{37}$$

$$C = 50 - 10 \times 3,4 + 2 \times 7,1$$

$$C = 50 - 34 + 14,2$$

$$C = 16 + 14,2$$

$$C = \boxed{30,2}$$

B. Expressions avec parenthèses

Dans une expression avec parenthèses, on effectue prioritairement les calculs entre parenthèses en commençant par les parenthèses les plus intérieures.

Remarque : Les crochets et les parenthèses jouent le même rôle.

Exemples :

$$D = (5 + 2) \times (6 - 4)$$

$$D = 7 \times 2$$

$$D = \boxed{14}$$

$$E = 12 \div [(5 - 1) \times 2]$$

$$E = 12 \div [4 \times 2]$$

$$E = 12 \div 8$$

$$E = \boxed{1,5}$$

$$F = 25 - [30 - (15 - 4 - 3,2)]$$

$$F = 25 - [30 - 7,8]$$

$$F = 25 - 22,2$$

$$F = \boxed{2,8}$$

C. Expressions avec un quotient

Calculer une expression avec un quotient revient à calculer une expression avec parenthèses.

Exemples :

$$G = \frac{30+5}{5}$$

$$H = \frac{0,4}{22-12}$$

$$I = \frac{16 \div 8}{4}$$

$$J = \frac{16}{8 \div 4}$$

$$G = (30 + 5) \div 5$$

$$H = 0,4 \div (22 - 12)$$

$$I = (16 \div 8) \div 4$$

$$J = 16 \div (8 \div 4)$$

$$G = 35 \div 5$$

$$H = 0,4 \div 10$$

$$I = 2 \div 4$$

$$J = 16 \div 2$$

$$G = \boxed{7}$$

$$H = \boxed{0,04}$$

$$I = \boxed{0,5}$$

$$J = \boxed{8}$$

III Transcrire une expression numérique en français

Pour transcrire une expression numérique en français, il est important de savoir quelle opération est effectuée en dernier.

Exemples :

$$K = 21 - 3 \times 5$$

Dans cette expression, l'opération effectuée en dernier est la soustraction car ici la multiplication est prioritaire.

Ainsi, K est la différence entre 21 et 3×5 .

Or 3×5 est le produit de 3 par 5.

Donc K est la différence entre 21 et le produit de 3 par 5.

IV Somme algébrique

Définition : Une somme algébrique est une succession d'additions et de soustractions de nombres relatifs sans parenthèses.

On effectue le calcul d'une somme algébrique soit :

- en utilisant la « règle de l'ascenseur » de la gauche vers la droite,
- en additionnant tous les « positifs » (*Ceux qui ont un signe plus devant la valeur numérique ou rien*) auxquels on retranche tous les « négatifs » (*Ceux qui ont un signe moins devant la valeur numérique*).

Exemple :

$$A = -7 + 2 - 11 + 8$$

$$= -5 - 11 + 8$$

$$= -16 + 8$$

$$= \boxed{-8}$$

$$A = (2 + 8) - (7 + 11)$$

$$= +10 - 18$$

$$= \boxed{-8}$$