

# cours de mathématiques en cinquième

## Priorités opératoires

I. Vocabulaire :

Les 4 opérations mathématiques sont : - L'addition (notée +) ;

- La soustraction (notée -) ;

- La multiplication (notée x)

- La division (notée /).

Le résultat de l'addition de 2 termes est appelé somme.

Le résultat de la soustraction de 2 termes est appelé différence.

Le résultat de la multiplication de 2 facteurs est appelé produit.

Exemples :

$4+5=9$  est la somme de 4 et de 5.

4 et 5 sont les termes de cette somme

$5 \times 8 = 40$  est le produit de 5 et de 8.

5 et 8 sont les termes de ce produit

Rappels de 6ème : la division euclidienne.

La division euclidienne est une division faisant intervenir uniquement des nombres entiers.

Exemple :            23 5

                          4

                          3

23 est le dividende ; 5 est le diviseur ; 4 est le quotient et 3 est le reste.

L'égalité  $23=5 \times 4+3$  qui traduit la division précédente est appelée « *égalité euclidienne* » .

II Calculs sans parenthèse : 1. L'expression ne comporte que des additions ou des multiplications :

Si un calcul ne comporte que des additions (ou des multiplications) les calculs peuvent être faits dans n'importe quel ordre,

on peut faire tous les regroupements que l'on veut.

Exemple :             $5+4+15+6+8 = 8+(5+15)+(6+4)$

$= 8+20+10$

$= 38$

$5 \times 4 \times 15 \times 6 \times 8 = (5 \times 6) \times (4 \times 15) \times 8$

$= 30 \times 60 \times 8$

$= 180 \times 8$

$= 1\ 440$

2. L'expression ne comporte que des additions et des soustractions :

Première méthode :

Règle :

Si une expression ne comporte que des additions et des soustractions on effectue les calculs dans

l'ordre de l'écriture (de la gauche vers la droite).

Exemple :

$$\begin{aligned}7+4-6+3-5 &= 11-6+3-5 \\ &= 5+3-5 \\ &= 8-5 \\ &= 3\end{aligned}$$

Deuxième méthode :

Règle :

Si une expression ne comporte que des additions et des soustractions on peut faire la différence entre la somme des nombres que l'on doit ajouter et la somme des nombres que l'on doit retrancher.

Exemple :

$$\begin{aligned}7+4-6+3-5 &= (7+4+3)-(6+5) \\ &= 14-11 \\ &= 3\end{aligned}$$

3. L'expression à calculer comporte les quatre opérations : Règle :

Si une expression comporte des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions on commence :

- par effectuer toutes les multiplications ou divisions dans l'ordre de l'écriture.
- puis toutes les additions ou soustractions dans l'ordre de

Exemple :  $- 45 - 5 \times 3 + 30 : 2 - 3 \times 4 = 45 - 15 + 15 - 12$

$$= 30 + 15 - 12$$

$$= 45 - 12$$

$$= 33$$

$$- 16 + 14 : 7 = 16 + 2 = 18$$

Remarque : On dit que les multiplications et les divisions sont prioritaires par rapport aux additions et soustractions.

III Calculs comportant des parenthèses :

Lorsque dans une expression à calculer il y a des parenthèses on commence à effectuer les calculs dans les parenthèses les plus intérieures en respectant les règles de priorités des opérations.

Exemple :  $48 - [2 \times (5 + 2 \times 3 - 7) - 8 + 5] - 10 = 48 - [2 \times (5 + 6 - 7) - 8 + 5] - 10$

$$= 48 - [2 \times 4 - 8 + 5] - 10$$

$$= 48 - [8 - 8 + 5] - 10$$

$$= 48 - 5 - 10$$

$$= 33$$

Calculs sur des fractions :

Une écriture fractionnaire est une division :

$$\frac{5 + 3 \times 2}{18 - 5 \times 2}$$

signifie  $(5+3 \times 2):(18-5 \times 2)$ .

Pour effectuer l'opération, on calcul d'abord le numérateur et le dénominateur en respectant les priorités avant d'effectuer la division.

Exemple :

$$\frac{5+3 \times 2}{18-5 \times 2} = \frac{5+6}{18-10} = \frac{11}{8} = 1,375$$