

# Chapitre n°2 : Expressions numériques et priorités des opérations

## CORRIGÉ

Objectifs	NE	MI	CA	MS	TM
Je sais appliquer les conventions des priorités des opérations (sans parenthèses).					
Je sais appliquer les conventions de priorités des opérations (avec parenthèses).					
Je sais utiliser le signe « = » à bon escient.					
Je sais écrire en une seule expression une succession de calculs.					
Je sais trouver le nom d'une expression numérique (somme, différence, produit, quotient).					
Je sais appliquer les conventions de priorités des opérations avec des expressions fractionnaires.					

### I. PRÉREQUIS

#### Rappel de vocabulaire

**Somme** : Le résultat de  $2 + 7$  est la SOMME de 2 et de 7.  
2 et 7 sont les TERMES de cette somme.

**Différence** : Le résultat de  $11 - 4$  est la DIFFÉRENCE de 11 par 4.  
11 et 4 sont les TERMES de cette différence.

**Produit** : Le résultat de  $3 \times 7$  est le PRODUIT de 3 et de 7.  
3 et 7 sont les FACTEURS de ce produit.

**Quotient** : Le résultat de  $18 : 6$  est le QUOTIENT de 18 par 6.  
18 est le DIVIDENDE et 6 est le DIVISEUR.

Opération	Résultat	Éléments
Addition	Somme	Termes
Soustraction	Différence	Termes
Multiplication	Produit	Facteurs
Division	quotient	Dividende diviseur

**Défi calculs – ceinture jaune** : Je sais multiplier et diviser mentalement par des nombres décimaux.

Calculer.

a.  $34 \times 100 = 3\,400$

d.  $0,34 \times 1\,000 = 340$

b.  $1\,903 \times 10 = 19\,030$

e.  $100 \times 3,2 = 320$

c.  $3,980 \times 10 = 39,80$

f.  $1\,000 \times 7,2 = 7\,200$

### II. Calculer une expression sans parenthèses

#### Activité n°1

a. Calcule  $10 + 3 \times 2$ .

Cf. classe

b. Calcule  $3 \times 5 - 4 : 2$ .

Cf. classe

c. Compare tes résultat avec le reste de la classe. Que remarques-tu ?

Cf. classe

# Bilan

Il est nécessaire de respecter des conventions de priorités des opérations quand il y a plusieurs calculs dans une expression sinon une même expression peut donner des résultats différents.

## Convention n°1

En l'absence de parenthèses, on effectue les additions et soustractions en commençant par l'opération la plus à gauche.

**Exemple :** Calculer  $A = 3 + 8 - 10 + 4,3 - 1$ .

$$\begin{aligned} &= 11 - 10 + 4,3 - 1 \\ &= 1 + 4,3 - 1 \\ &= 5,3 - 1 \\ &= 4,3 \end{aligned}$$

*Retiens bien les règles de présentation :*

« = » en dessous du signe « = »

Pas nécessaire de réécrire la lettre « A » avant le signe « = » .

## Convention n°2

En l'absence de parenthèses, on effectue les multiplications et les divisions en commençant par l'opération la plus à gauche.

**Exemple :** Calculer  $B = 2 \times 6 : 3 \times 5 : 100$

$$\begin{aligned} &= 12 : 3 \times 5 : 100 \\ &= 4 \times 5 : 100 \\ &= 20 : 100 \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

## Convention n°3

En l'absence de parenthèses, les multiplications et divisions sont effectuées avant les additions et soustractions.

**Exemple :** Calculer :  $C = 2 + 8 \times 6$

$$\begin{aligned} &= 2 + 48 \\ &= 50 \end{aligned}$$

$D = 1,1 + 4 : 2$

$$\begin{aligned} &= 1,1 + 2 \\ &= 3,1 \end{aligned}$$

$E = 12 : 3 - 0,2 \times 5$

$$\begin{aligned} &= 4 - 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

## III. Calculer une expression avec des parenthèses

### Activité n°2

1. Complète le tableau suivant.

Nom	Expression	Phrase	Arbre d'opérations
Différence	$3 \times 2,1 - 2 \times 5$	Différence du produit de 3 et de 2,1 et du produit de 2 et de 5.	
Produit	$2,5 \times (3 + 8)$	Produit de 2,5 et de la somme de 3 et de 8.	
Somme	$2,5 \times 3 + 8$	Somme du produit de 2,5 et de 3 et de 8.	

2. Calcule les expressions des deux dernières lignes du tableau. Que remarques-tu ?

$$2,5 \times (3 + 8) = 30,5 \quad \text{et} \quad 2,5 \times 3 + 8 = 15,5$$

Les deux dernières expressions ont pour seule différence les parenthèses. Mais leur présence change l'ordre des calculs ; le résultat ne sera donc pas le même.

#### Convention n°4

On commence par effectuer les calculs entre parenthèses.

**Exemple :** Calcule  $A = 3 \times (7 + 4)$      $B = 13 + 0,1 - (3 + 9)$      $C = 2 \times (7 - 0,5) - (4 + 7)$

$$\begin{array}{lll} = 3 \times 11 & = 13 + 0,1 - 12 & = 2 \times 6,5 - 11 \\ = 33 & = 13,1 - 12 & = 13 - 11 \\ & = 1,1 & = 2 \end{array}$$

#### Convention n°5

On commence par effectuer les calculs dans les parenthèses les plus intérieures s'il y a plusieurs couples de parenthèses.

**Exemple :** Calcule :  $A = 16 - (4,5 - 3 + (1,5 - 0,5))$      $B = 2 \times (5 - 2 \times (0,25 + 1))$

$$\begin{array}{ll} = 16 - (4,5 - 3 + 1) & = 2 \times (5 - 2 \times 1,25) \\ = 16 - (1,5 + 1) & = 2 \times (5 - 2,5) \\ = 16 - 2,5 & = 2 \times 2,5 \\ = 13,5 & = 5 \end{array}$$

## IV. Priorités des opérations et expressions fractionnaires

#### Convention n°6

Dans une expression fractionnaire, on calcule d'abord séparément le numérateur et le dénominateur, puis on simplifie la fraction ou on calcule le quotient.

**Exemple :**

$$A = \frac{10+5}{3+2} = \frac{15}{5} = 3$$
$$B = \frac{\frac{6}{2}}{\frac{4}{2}} = \frac{3}{2} \quad (= 1,5 \text{ si l'on souhaite le résultat sous forme décimale.})$$

Autre manière d'écrire les calculs précédents (sans traits de fraction) :

$$\begin{array}{ll} A = \frac{10+5}{3+2} & B = \frac{\frac{6}{2}}{\frac{4}{2}} \\ = (10 + 5) : (3 + 2) & = (6 : 2) : (4 : 2) \\ = 15 : 6 & = 3 : 2 \\ = 3 & = 1,5 \end{array}$$