

# Chapitre 9 : Enchaînement d'opérations avec des nombres relatifs

## I Calculer une somme algébrique - Rappels



### Somme algébrique

**Définition 1.** Une somme algébrique est une succession d'additions et de soustractions de nombres relatifs.

**Méthode :** Pour calculer une somme algébrique

1. On simplifie les écritures
2. On calcule dans l'ordre que l'on veut en prenant toujours le signe devant le nombre.  
Il y a trois méthodes possibles :
  - on calcule de gauche à droite, en détaillant étape par étape
  - on additionne les termes négatifs entre eux, et les termes positifs entre eux puis on calcule la somme finale
  - on calcule en faisant des regroupements astucieux

**Exemple 1.** Calculer les sommes algébriques en suivant la méthode donnée.

1. calculer de gauche à droite en détaillant les calculs

$$\begin{aligned}A &= 12 + (+7) - (+8) - (-5) + (-16) \\ &= 12 + 7 - 8 + 5 - 16 \\ &= 19 - 8 + 5 - 16 \\ &= 11 + 5 - 16 \\ &= 16 - 16 \\ &= 0\end{aligned}$$

2. calculer en séparant les termes positifs et négatifs

$$\begin{aligned}B &= (-8) + (+3) - (+4) - (-5) + (-2) \\ &= -8 + 3 - 4 + 5 - 2 \\ &= -8 - 4 - 2 + 3 + 5 \\ &= -14 + 8 \\ &= -6\end{aligned}$$

3. calculer en effectuant des regroupements astucieux

$$\begin{aligned}C &= 104,2 - 17,1 + (-25) - (-17,1) + (-4,2) \\ &= 104,2 - 17,1 - 25 + 17,1 - 4,2 \\ &= 104,2 - 4,2 - 17,1 + 17,1 - 25 \\ &= 104,2 - 4,2 + 0 - 25 \\ &= 75\end{aligned}$$

## II Calculer un enchaînement de multiplications

**Méthode** : Pour multiplier plusieurs nombres relatifs

1. on détermine le signe du produit en comptant le nombre de facteurs négatifs
  - si le nombre de facteurs négatifs est **pair** (0, 2,4,6,8,10...), le produit est **positif**
  - si le nombre de facteurs négatifs est **impair** (1, 3,5,7,9,11...), le produit est **négatif**
2. on multiplie toutes les parties numériques dans l'ordre que l'on veut

### Exemple 2.

$A = -3 \times (-4) \times 2 \times (-2) \times (-5) = 240$  le résultat est positif car il y a 4 facteurs négatifs (pair)

$B = (-50) \times (-2) \times (-1) \times 2 = -200$ , le résultat est négatif car le nombre de facteurs impairs est 3 (impair)

## III Calculer un enchaînement d'opérations

Rappel des priorités opératoires

1. on commence par effectuer **les calculs qui sont entre parenthèses** s'il y en a, en commençant par les plus intérieures
2. on effectue **les multiplications et les divisions** : elles sont prioritaires
3. on effectue **les additions et les soustractions**

### Exemple 3.

$$A = 3 - 7 \times 2$$

$$A = 3 - 14$$

$$A = -11$$

$$B = -6 \times (18 + 21 : (-3))$$

$$B = -6 \times (18 - 7)$$

$$B = -6 \times 11$$

$$B = -66$$

$$C = 10 \times 2 + (-1) \times 8 - (-6) : 2 - (2 - (3 - 5))$$

$$C = 10 \times 2 + (-1) \times 8 - (-6) : 2 - (2 - (-2))$$

$$C = 10 \times 2 + (-1) \times 8 - (-6) : 2 - (2 + 2)$$

$$C = 10 \times 2 + (-1) \times 8 - (-6) : 2 - 4$$

$$C = 20 - 8 - (-3) - 4$$

$$C = 20 - 8 + 3 - 4$$

$$C = 11$$