

# CH 1 Opérations sur les nombres relatifs

## I Rappel

### 1) Opposé :

L'**opposé** d'un nombre relatif est un nombre composé :

- de la **même distance à zéro**,
- du **signe contraire**.

### Exemples :

L'opposé de (+3) est (-3).

L'opposé de (-5,5) est (+5,5).

### 2) Addition de deux nombres relatifs :

**1<sup>er</sup> cas :** pour additionner deux nombres relatifs de **même signe**,

- on **garde le signe** commun aux deux nombres,
- on **additionne** les distances à zéro.

### Exemples :

$$\begin{aligned} & (-4) + (-2,7) \\ = & - (4 + 2,7) \\ = & - (6,7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (+3,8) + (+5,7) \\ = & + (3,8 + 5,7) \\ = & + (9,5) \end{aligned}$$

**2<sup>ème</sup> cas :** pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires,

- on prend le signe du "plus fort",
- on soustrait les distances à zéro.

**Exemples :**

$$\begin{aligned} & (+1,5) + (-6) \\ &= - (6 - 1,5) \\ &= (-4,5) \end{aligned}$$

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

**Cas particulier :** La somme de deux nombres opposés est égale à zéro.

Exemple :  $(-9,7) + (+9,7) = 0$

**2) Soustraction de deux nombres relatifs :**

Pour soustraire un nombre relatif, on additionne son opposé.

**Exemples :**

$$\begin{aligned} & (+3) - (-5) \\ &= (+3) + (+5) \\ &= (+8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (+2) - (+7) \\ &= (+2) + (-7) \\ &= (-5) \end{aligned}$$

**Remarque :** Une suite d'additions et/ou de soustractions est appelée une **somme algébrique**.

### **3) Simplification d'écritures :**

Pour simplifier une somme algébrique, on peut :

- **supprimer les parenthèses** (et le signe + du premier nombre si il est positif),
- si **deux signes identiques** se suivent, on remplace par un +,
- si **deux signes contraires** se suivent, on remplace par un -.

#### **Exemples :**

$$(+ 5) + (- 7) - (- 4) =$$

$$(- 5) - (+ 7) + (+ 4) =$$

## **II Multiplication de nombres relatifs**

### **Règle des signes :**

- le produit de **deux nombres positifs** est
- le produit de **deux nombres négatifs** est
- le produit d'un nombre **positif** et d'un nombre **négatif** est

### **Produit de deux nombres :**

Pour **multiplier** deux nombres relatifs :

- on effectue le **produit des distances à zéro**,
- on détermine le signe du produit avec **la règle des signes**.

## Exemples :

$$(+ 3) \times (+ 4) =$$

$$(- 3) \times (- 4) =$$

$$(- 3) \times (+ 4) =$$

$$(+ 3) \times (- 4) =$$

## Remarque :

Multiplier un nombre par (-1) revient à prendre l'opposé.

$$(- 1) \times (+ 5) = - 5$$

$$(- 6) \times (- 1) = + 6$$

## **Généralisation de la règle des signes :**

Lorsqu'on multiplie des nombres relatifs différents de zéro :

- s'il y a un **nombre pair de facteurs négatifs**, alors le produit est
- s'il y a un **nombre impair de facteurs négatifs**, alors le produit est

## Exemples :

$$- 2 \times 3 \times (- 5) =$$

$$- 2 \times 3 \times (- 5) \times (- 4) =$$

### III Division de deux nombres relatifs

#### **Règle de calcul :**

- Le quotient de deux nombres de **même signe est**
- Le quotient de deux nombres de **signes différents est**

#### **Exemples :**

$$\frac{-7}{-2} =$$

$$\frac{-7}{2} =$$