

## 1 Calcul avec des relatifs

### a Valeur absolue

La valeur absolue (parfois appelée module, c'est-à-dire mesure) d'un nombre réel est sa valeur numérique considérée sans tenir compte de son signe

La valeur absolue se note par des barres verticales : ainsi, on écrit :

► Exemple :

$$|-4| = |+4| = 4$$

### b Additions et Soustractions ( Rappels )

- Pour additionner deux nombres de même signe, on garde le signe et on additionne les valeurs absolues
- Pour additionner deux nombres relatifs de signe différent, on soustrait la plus grande valeur absolue moins la plus petite valeur absolue.
- Pour soustraire un nombre, on ajoute son opposé.

► Exemple :

$$2 + (-5, 3) = -3, 3$$

$$-3, 6 + (-9, 2) = -12, 8$$

$$3, 5 - (-8, 2) = 3, 5 + (+8, 2) = 3, 5 + 8, 2 = 11, 7$$

$$2, 1 - (+4, 6) = 2, 1 + (-4, 6) = -2, 5.$$

### c Multiplication

- Pour multiplier deux nombres de **signes différents**, on multiplie les valeurs absolues entre elles et on garde le signe « - ».
- Pour multiplier deux nombres de **même signe**, on multiplie les valeurs absolues entre elles et on garde le signe « + ».

► Exemple :

$$2 \times 3 = 6$$

$$(-2) \times (-3) = 6$$

$$2 \times (-3) = -6$$

$$-2 \times 3 = -6$$

Pour calculer le produit de plusieurs nombres relatifs, on procède de la façon suivante :

1. On multiplie les valeurs absolues entre elles.
2. On détermine le signe du produit :
  - il est **positif** si le nombre de facteurs négatifs est **pair** ;
  - il est **négatif** si le nombre de facteurs négatifs est **impair**.

► **Exemple :**

Dans le produit :  $-2 \times 1,5 \times (-4) \times (-0,5)$ , il y a 3 nombres négatifs.

Comme 3 est impair, alors ce produit sera **négatif**.

$$-2 \times 1,5 \times (-4) \times (-0,5) = -2 \times 0,5 \times 4 \times 1,5 = -6$$

**d** **division**

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres relatifs avec  $b \neq 0$ .

Alors le quotient de  $a$  par  $b$  est le nombre qui, multiplié par  $b$ , donne  $a$ .

On le note :  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$

- Pour diviser deux nombres de **signes différents**, on divise les valeurs absolues entre elles et on garde le signe «  $-$  ».
- Pour diviser deux nombres de **même signe**, on divise les valeurs absolues entre elles et on garde le signe «  $+$  ».

► **Exemple :**

$$\frac{-3}{-2} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad \text{et} \quad \frac{2}{-3} = \frac{-2}{3}$$

**Remarque :** Pour une multiplication où une division, on applique la règle des signes

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| + | + | → | + |
| - | - | → | + |
| + | - | → | - |
| - | + | → | - |

## 2 Calcul avec les quatre opérations

Respectez toujours l'ordre des opérations :

1. Les calculs entre parenthèses (ou crochets) les plus internes sont prioritaires.
2. Les multiplications et les divisions sont prioritaires sur les additions et les soustractions.
3. En l'absence de priorité, on effectue les calculs de gauche à droite.

► **Exemple :**

$$\begin{aligned} A &= 5 - [4 - 3 \times (2 + 8)] \\ &= 5 - (4 - 3 \times 10) \\ &= 5 - (4 - 30) \\ &= 5 - (-26) \\ &= 5 + 26 \\ &= \mathbf{31} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= -6 + 28 \div [2 \times (-4) - (9 - 3 \times 4)] \\ &= -6 + 28 \div [-8 - (9 - 12)] \\ &= -6 + 28 \div [-8 - (-3)] \\ &= -6 + 28 \div (-8 + 3) \\ &= -6 + 28 \div (-5) \\ &= -6 + (-5,6) \\ &= \mathbf{-11,6} \end{aligned}$$