

## 07

# Addition et soustraction des nombres décimaux relatifs

Effectuer des additions et des soustractions de nombres décimaux relatifs et calculer des distances sur une droite graduée.

## 01

## Addition de deux nombres décimaux relatifs

### Nombres de même signe

#### Règle

Pour additionner deux nombres décimaux relatifs de même signe :

- on garde le signe commun aux deux nombres ;
- on additionne les distances à zéro de ces deux nombres.

#### Exemple

$$(-5) + (-3,8) = -(5 + 3,8) = -8,8.$$

$$(+6,4) + (+7,2) = +(6,4 + 7,2) = +13,6.$$

### Nombres de signes contraires

#### Règle

Pour additionner deux nombres décimaux relatifs de signes contraires :

- on prend le signe de la plus grande distance à zéro ;
- on soustrait la plus petite distance à zéro de la plus grande.

#### Exemple

$$(+2,6) + (-7) = -(7 - 2,6) = -4,4.$$

$$(-7,1) + (+9,8) = +(9,8 - 7,1) = +2,7.$$

#### Règle

Soit  $a$  un nombre décimal relatif :

$$a + (-a) = 0.$$

#### Exemple

$$(-13,5) + (+13,5) = 0, \quad (+7) + (-7) = 0.$$

**Règle**

Soit  $a$  un nombre décimal relatif :

$$a + 0 = a.$$

**Exemple**

$$(-2020) + 0 = -2020, \quad 0 + (+2021) = 2021.$$

**02****Soustraction de deux nombres décimaux relatifs****Règle**

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres décimaux relatifs :

$$a - b = a + (-b).$$

**Exemple**

$$(+6) - (+3) = (+6) + (-3) = 3.$$

$$(+6) - (-3) = (+6) + (+3) = 9.$$

$$(-6) - (-3) = (-6) + (+3) = -3.$$

$$(-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -9.$$

**03****Suppression des parenthèses****Règle**

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres décimaux relatifs :

$$-(a + b) = -a - b$$

et

$$-(a - b) = -a + b.$$

**Remarque**

Lorsqu'un signe  $-$  précède une parenthèse, on peut supprimer la parenthèse à condition de changer les signes des termes de la parenthèse.

**Exemple**

$$-(a - 4) = -a + 4.$$

$$-(-2 + b) = 2 - b.$$

$$-(a - b - c) = -a + b + c.$$

## 04

### Distance entre deux points

#### Règle

Soient  $A$  et  $B$  deux points d'une droite graduée.

La distance entre  $A$  et  $B$  est :

$$AB = |\text{abscisse de } B - \text{abscisse de } A|.$$

Si l'abscisse de  $B$  est supérieure à celle de  $A$ , alors :

$$AB = \text{abscisse de } B - \text{abscisse de } A.$$

#### Exemple

Sur la droite graduée du manuel :

$$A(-1), \quad B(2), \quad C(5), \quad D(-6).$$

Alors :

$$AB = 2 - (-1) = 3,$$

$$DB = 2 - (-6) = 8,$$

$$AC = 5 - (-1) = 6,$$

$$DA = -1 - (-6) = 5.$$

## 05

### Addition et soustraction : applications

#### Exemple

Calculer :

$$A = -6,8 + 8,7 + (-3,2), \quad B = -3 + (+2) + 5 + 17.$$

Pour  $A$  :

$$A = -6,8 + (-3,2) + 8,7 = -10 + 8,7 = -1,3.$$

Pour  $B$  :

$$B = -3 + 2 + 5 + 17 = -5 + 5 + 17 = 17.$$

#### Exemple

Calculer :

$$C = 5 - 4,2 + 8 + 5,6 - 8 - 3,2.$$

On regroupe les nombres opposés :

$$C = 5 - 4,2 + 8 + 5,6 - 8 - 3,2 = 5 - 4,2 + 5,6 - 3,2.$$

Puis :

$$C = 10,6 - 7,4 = 3,2.$$

## 06

## Calculs avec des parenthèses

## Exemple

Calculer :

$$D = -9 + (5 - 13) - (-2,6 - 3).$$

$$D = -9 - 8 - (-5,6) = -9 - 8 + 5,6 = -11,4.$$

## Exemple

Calculer :

$$E = 2 - [7 - (11 - 23)] - (-14 + 8).$$

$$E = 2 - [7 - (-12)] - (-6) = 2 - [7 + 12] + 6 = 2 - 19 + 6 = -11.$$

## 07

## Calculs mêlés

## Exemple

Ahmed joue aux billes à chaque récréation du matin et de l'après-midi. Le tableau du manuel présente ses gains et ses pertes :

| Jour | Matin | Après-midi | Bilan |
|------|-------|------------|-------|
| 1    | +13   | +4         | +17   |
| 2    | +16   | -8         | +8    |
| 3    | -9    | +4         | -5    |
| 4    | -6    | +13        | +7    |
| 5    | -3    | -6         | -9    |
| 6    | +19   | -27        | -8    |