

# N1. Nombres relatifs

À la fête foraine, Mamadou a choisi un jeu comportant deux manches à l'issue desquelles il peut gagner ou perdre de l'argent. Un gain de 3 € est noté + 3 ou 3 tandis qu'une perte de 7 € est notée - 7.

**a.** Donne le bilan de chacune des parties suivantes :

- Partie 1 : Mamadou a gagné 3 € puis a gagné 7 €.
- Partie 2 : Mamadou a gagné 8 € puis a perdu 5 €.
- Partie 3 : Mamadou a perdu 4 € puis a perdu 6 €.
- Partie 4 : Mamadou a perdu 9 € puis a gagné 2 €.

**b.** Dans un tableau, recopie le tableau ci-contre qui représente les gains et les pertes des deux manches de plusieurs parties.

|           | A         | B                       | C                       | D                  |
|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>1</b>  | Partie n° | 1 <sup>ère</sup> manche | 2 <sup>ème</sup> manche | Bilan de la partie |
| <b>2</b>  | 1         | + 3                     | + 7                     |                    |
| <b>3</b>  | 2         | + 8                     | - 5                     |                    |
| <b>4</b>  | 3         | - 4                     | - 6                     |                    |
| <b>5</b>  | 4         | - 9                     | + 2                     |                    |
| <b>6</b>  | 5         | - 7                     | + 10                    |                    |
| <b>7</b>  | 6         | - 3                     | - 9                     |                    |
| <b>8</b>  | 7         | + 8                     | + 2                     |                    |
| <b>9</b>  | 8         | + 4                     | - 2                     |                    |
| <b>10</b> | 9         | + 5                     | - 7                     |                    |
| <b>11</b> | 10        | + 10                    | + 12                    |                    |

À la fête foraine, Mamadou a choisi un jeu comportant deux manches à l'issue desquelles il peut gagner ou perdre de l'argent. Un gain de 3 € est noté + 3 ou 3 tandis qu'une perte de 7 € est notée - 7.

**a.** Donne le bilan de chacune des parties suivantes :

- Partie 1 : Mamadou a gagné 3 € puis a gagné 7 €.
- Partie 2 : Mamadou a gagné 8 € puis a perdu 5 €.
- Partie 3 : Mamadou a perdu 4 € puis a perdu 6 €.
- Partie 4 : Mamadou a perdu 9 € puis a gagné 2 €.

**b.** Dans un tableau, recopie le tableau ci-contre qui représente les gains et les pertes des deux manches de plusieurs parties.

|           | A         | B                       | C                       | D                  |
|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>1</b>  | Partie n° | 1 <sup>ère</sup> manche | 2 <sup>ème</sup> manche | Bilan de la partie |
| <b>2</b>  | 1         | + 3                     | + 7                     |                    |
| <b>3</b>  | 2         | + 8                     | - 5                     |                    |
| <b>4</b>  | 3         | - 4                     | - 6                     |                    |
| <b>5</b>  | 4         | - 9                     | + 2                     |                    |
| <b>6</b>  | 5         | - 7                     | + 10                    |                    |
| <b>7</b>  | 6         | - 3                     | - 9                     |                    |
| <b>8</b>  | 7         | + 8                     | + 2                     |                    |
| <b>9</b>  | 8         | + 4                     | - 2                     |                    |
| <b>10</b> | 9         | + 5                     | - 7                     |                    |
| <b>11</b> | 10        | + 10                    | + 12                    |                    |

# BILAN ADDITION de NOMBRES RELATIFS

---

*N1. Soustraction de nombres relatifs*

Activité

4<sup>ème</sup>

Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Tourrette-Levens .

| Jour        | Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|-------------|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| Température | + 2   | + 6   | + 3      | - 5   | - 7      | - 3    | + 1      |
| Variation   | + 4   | - 3   | ....     | ....  | ....     | ....   |          |

*N1. Soustraction de nombres relatifs*

Activité

4<sup>ème</sup>

Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Tourrette-Levens .

| Jour        | Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|-------------|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| Température | + 2   | + 6   | + 3      | - 5   | - 7      | - 3    | + 1      |
| Variation   | + 4   | - 3   | ....     | ....  | ....     | ....   |          |

*N1. Soustraction de nombres relatifs*

Activité

4<sup>ème</sup>

Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Tourrette-Levens .

| Jour        | Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|-------------|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| Température | + 2   | + 6   | + 3      | - 5   | - 7      | - 3    | + 1      |
| Variation   | + 4   | - 3   | ....     | ....  | ....     | ....   |          |

*N1. Soustraction de nombres relatifs*

Activité

4<sup>ème</sup>

Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Tourrette-Levens .

| Jour        | Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|-------------|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| Température | + 2   | + 6   | + 3      | - 5   | - 7      | - 3    | + 1      |
| Variation   | + 4   | - 3   | ....     | ....  | ....     | ....   |          |

# BILAN SOUSTRACTION DE NOMBRES RELATIFS.

---



3

Recopier et compléter les égalités suivantes sans utiliser la calculatrice.

a.  $(\dots) + (+3) = (+8)$

b.  $(+7) + (\dots) = (+2)$

c.  $(\dots) + (+5) = (-8)$

d.  $(-5) + (\dots) = (-12)$

e.  $(\dots) + (-7) = (-3)$

f.  $(-4) + (\dots) = (+8)$



5

Effectuer les différences suivantes sans utiliser la calculatrice.

a.  $(+9) - (+7)$

b.  $(+8) - (-13)$

c.  $(-15) - (-6)$

d.  $(+12) - (-12)$

e.  $(+15) - (-12)$

f.  $(-4) - (+11)$

g.  $(-8) - (+5)$

h.  $(-9) - (-9)$

i.  $(-8) - (-13)$

j.  $(+5) - (+9)$



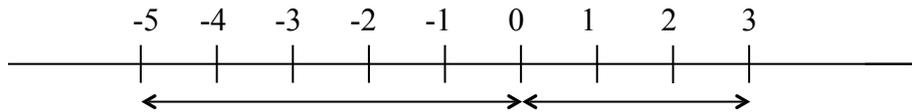
|                                    |              |                        |
|------------------------------------|--------------|------------------------|
| <i>N1. Nombres relatifs</i>        | <i>N1.A</i>  | <i>4<sup>ème</sup></i> |
| <i>A. Addition et soustraction</i> | <i>Cours</i> |                        |

### I. DÉFINITION :

Un **nombre relatif** est composé de deux parties :

- son **signe** (positif ou négatif),
- sa **distance à zéro** (c'est un nombre décimal).

Ex :



la distance de -5 à zéro  
est 5

la distance de  
zéro à 3 est 3

(+3) est positif et sa distance à zéro est 3

(-5,5) est négatif et sa distance à zéro est 5,5

4 est positif et sa distance à zéro est 4

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

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

Ex : l'opposé de (+3) est (-3),

L'opposé de (-5,5) est (+5,5)

### II. ADDITION DE DEUX NOMBRES RELATIFS :

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

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

Ex :  $(-4) + (-2,7) = -(4 + 2,7) = -6,7$

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

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

- on soustrait la plus petite distance à zéro de la plus grande ;
- on met au résultat le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro.

Ex :  $(+1,5) + (-6) = -4,5$  (on calcule «  $6 - 1,5 = 4,5$  », et on met le signe -, car  $6 > 1,5$ )

$(-2,3) + (+4,8) = +2,5$

#### Cas particulier :

**La somme de deux nombres opposés est égale à zéro**

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

### III. SOUSTRACTION DE DEUX NOMBRES RELATIFS :

Pour **soustraire** un nombre relatif, on **additionne son opposé**

ex :  $(+3) - (-5) = (+3) + (+5) = +8$

$(-2) - (-7) = (-2) + (+7) = +5$

**1. Presque comme avant !**

- a.** Quelle est la valeur de  $B = (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$ ?  
Conjecture la manière dont on calcule le produit d'un nombre négatif par un nombre positif.
- b.** On considère l'expression  $Z = 3,5 \times 1,2 + (-3,5) \times 1,2$ .
- Factorise Z puis calcule sa valeur.
  - Que peut-on en déduire pour les nombres  $3,5 \times 1,2$  et  $(-3,5) \times 1,2$ ?  
Déduis-en la valeur de  $(-3,5) \times 1,2$ .

**2. Négatif fois négatif ...**

- a.** Effectue les calculs donnés dans le cadre ci-contre.  
Quelle pourrait être la valeur de  $(-7) \times (-5)$  ?
- b.** On considère l'expression  
 $N = (-1,5) \times 0,8 + (-1,5) \times (-0,8)$ .  
Retrouve la valeur de  $(-1,5) \times (-0,8)$ .

$(-7) \times 4 = \dots$

$(-7) \times 3 = \dots$

$(-7) \times 2 = \dots$

$(-7) \times 1 = \dots$

$(-7) \times 0 = \dots$

**1. Presque comme avant !**

- a.** Quelle est la valeur de  $B = (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$ ?  
Conjecture la manière dont on calcule le produit d'un nombre négatif par un nombre positif.
- b.** On considère l'expression  $Z = 3,5 \times 1,2 + (-3,5) \times 1,2$ .
- Factorise Z puis calcule sa valeur.
  - Que peut-on en déduire pour les nombres  $3,5 \times 1,2$  et  $(-3,5) \times 1,2$ ?  
Déduis-en la valeur de  $(-3,5) \times 1,2$ .

**2. Négatif fois négatif ...**

- a.** Effectue les calculs donnés dans le cadre ci-contre.  
Quelle pourrait être la valeur de  $(-7) \times (-5)$  ?
- b.** On considère l'expression  
 $N = (-1,5) \times 0,8 + (-1,5) \times (-0,8)$ .  
Retrouve la valeur de  $(-1,5) \times (-0,8)$ .

$(-7) \times 4 = \dots$

$(-7) \times 3 = \dots$

$(-7) \times 2 = \dots$

$(-7) \times 1 = \dots$

$(-7) \times 0 = \dots$

## 1. Presque comme avant !

- a. Quelle est la valeur de  $B = (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$ ?  
Conjecture la manière dont on calcule le produit d'un nombre négatif par un nombre positif.
- b. On considère l'expression  $Z = 3,5 \times 1,2 + (-3,5) \times 1,2$ .
- Factorise  $Z$  puis calcule sa valeur.
  - Que peut-on en déduire pour les nombres  $3,5 \times 1,2$  et  $(-3,5) \times 1,2$ ?  
Dédus-en la valeur de  $(-3,5) \times 1,2$ .

## 2. Négatif fois négatif ...

- a. Effectue les calculs donnés dans le cadre ci-contre.  
Quelle pourrait être la valeur de  $(-7) \times (-5)$  ?
- b. On considère l'expression  
 $N = (-1,5) \times 0,8 + (-1,5) \times (-0,8)$ .  
Retrouve la valeur de  $(-1,5) \times (-0,8)$ .

$$(-7) \times 4 = \dots$$

$$(-7) \times 3 = \dots$$

$$(-7) \times 2 = \dots$$

$$(-7) \times 1 = \dots$$

$$(-7) \times 0 = \dots$$

A. NOMBRES  
RELATIFS

B. MULTIPLICATION  
de NOMBRES RELATIFS

## P 75

**10**  $16 \times 52 = 832$ . Sans faire de calculs supplémentaires, recopier et compléter.

**a.**  $(+16) \times (-52) = \dots$       **b.**  $(+16) \times (+52) = \dots$

**c.**  $(-16) \times (-52) = \dots$       **d.**  $(-16) \times (+52) = \dots$

**e.**  $(-16) \times (-5,2) = \dots$       **f.**  $(+1,6) \times (-5,2) = \dots$

## P 74

**6** Calculer les produits suivants.

**a.**  $(-6) \times (-9)$

**b.**  $(+3) \times (+7)$

**c.**  $(-3) \times (+8)$

**d.**  $(+11) \times (-5)$

**e.**  $(-4) \times (-7)$

**f.**  $(+5) \times (+9)$

## P 75

**16** 1. Écrire le nombre  $(-18)$  comme :

**a.** le produit de deux nombres relatifs ;

**b.** la somme de deux nombres relatifs ;

**c.** la différence de deux nombres relatifs.

2. Reprendre les questions précédentes avec les nombres  $14$  ;  $(-21)$  et  $0$ .

## P 75

**17** On sait que  $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$ . Sans faire de calculs supplémentaires, recopier et compléter.

**a.**  $(-2) \times (-3) \times (-5) \times (-7) = \dots$

**b.**  $(+2) \times (+3) \times (-5) \times (+7) = \dots$

**c.**  $(+2) \times (-3) \times (-5) \times (-7) = \dots$

**d.**  $(-0,2) \times (+3) \times (-0,5) \times (-0,7) = \dots$

## P 74

**7** Calculer les produits suivants.

**a.**  $(-1) \times (-2) \times (-2) \times (+1) \times (-3)$

**b.**  $(-4) \times (-1) \times (-1) \times (+2) \times (-3) \times (-1)$

**c.**  $(+5) \times (-2) \times (+2) \times (+5) \times (-1)$

**d.**  $(-8) \times (+2) \times (+1) \times (+1) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

**5** Calculer les produits suivants.

a.  $(-3) \times (-7)$

b.  $(+2) \times (+8)$

c.  $(-1) \times (+5)$

d.  $(+9) \times (-4)$

e.  $(-8) \times (-7)$

f.  $(-6) \times (+2)$

**6** Calculer les produits suivants.

a.  $(-6) \times (-9)$

b.  $(+3) \times (+7)$

c.  $(-3) \times (+8)$

d.  $(+11) \times (-5)$

e.  $(-4) \times (-7)$

f.  $(+5) \times (+9)$

N1 NOMBRES  
RELATIFS

N1 C. DIVISION de NOMBRES RELATIFS

30/01  
N

## Divisions de NOMBRES RELATIFS.

$$\begin{aligned} ? \times 5 &= 15 \\ \downarrow \\ 15 \div 5 &= 3 \end{aligned}$$

$$? \times (+5) = +15 \text{ donc } (+15) \div (+5) = +3$$

$$? \times (-5) = -15 \text{ donc } (-15) \div (-5) = +3$$

$$? \times (+5) = -15 \text{ donc } (-15) \div (+5) = -3$$

$$? \times (-5) = +15 \text{ donc } (+15) \div (-5) = -3$$

Règle des signes pour les quotients :

- Le quotient de deux nombres de même signe est POSITIF
- Le quotient de deux nombres de signes différents est NÉGATIF.

Exemples :  $\frac{-28}{7} = (-28) \div (+7) = -4$

$$\frac{-5}{-4} = + (5 \div 4) = + 1,25$$

$$-\frac{-21}{-3} = -(+7) = -7$$

8

Calculer les quotients suivants.

a.  $\frac{28}{4}$

b.  $\frac{35}{-7}$

c.  $\frac{-36}{6}$

d.  $\frac{-24}{-3}$

AVEC CALCULATRICE

9

Donner la troncature et l'arrondi au dixième.

a.  $\frac{124}{28}$

b.  $-\frac{71}{29}$

c.  $\frac{51}{19}$

d.  $\frac{62}{37}$

Exemple a.

9

Donner la troncature et l'arrondi au dixième.

a.  $\frac{124}{28}$

b.  $-\frac{71}{29}$

c.  $\frac{51}{19}$

d.  $\frac{62}{37}$

2,684210526

|                  | Troncature au dixième | Arrondi au dixième |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| $-\frac{71}{29}$ | -2,4                  | -2,4               |
| $\frac{51}{19}$  | 2,6                   | 2,7                |
| $\frac{62}{37}$  | 1,6                   | 1,7                |

18

On sait que  $\frac{-85}{8} = -10,625$ . Sans faire de calcul et sans utiliser la calculatrice, recopier et compléter les égalités suivantes.

a.  $\frac{-85}{-8} = \dots$

b.  $\frac{85}{-8} = \dots$

c.  $\frac{85}{8} = \dots$

d.  $\frac{-85}{80} = \dots$

e.  $\frac{-850}{-80} = \dots$

f.  $\frac{8500}{-0,8} = \dots$

**18** On sait que  $\frac{-85}{8} = -10,625$ . Sans faire de calcul et sans utiliser la calculatrice, recopier et compléter les égalités suivantes.

a.  $\frac{-85}{-8} = \dots$       b.  $\frac{85}{-8} = \dots$       c.  $\frac{85}{8} = \dots$

d.  $\frac{-85}{80} = \dots$       e.  $\frac{-850}{-80} = \dots$       f.  $\frac{8500}{-0,8} = \dots$

SANS CALCULATRICE

**3** Calculer.

a.  $-1 - 24 : (-6)$

b.  $-45 : (-9) - 1$

c.  $-3 \times (-9 - (-5))$

d.  $(-2 - 5) \times 4 - 9$

**9** Calculer.

a.  $7 - (-3,5 + (5 - 4 \times 3))$

b.  $-5 \times (-4,7 + 2) - (-8,1 + 2) \times (-1)$

c.  $\frac{-2 \times (-7 + 2 \times (-3))}{-4 + 7 \times 2}$

d.  $-1 \times (2 \times (-3,2 + 4 \times (-5) + 6) - 7) + 8,9$

9

Calculer.

a.  $7 - (-3,5 + (5 - 4 \times 3))$

b.  $-5 \times (-4,7 + 2) - (-8,1 + 2) \times (-1)$

c. 
$$\frac{-2 \times (-7 + 2 \times (-3))}{-4 + 7 \times 2}$$

d.  $-1 \times (2 \times (-3,2 + 4 \times (-5) + 6) - 7) + 8,9$

16

– Robin dit à Louisa : « Pense à un nombre, multiplie-le par  $(-3)$ , ajoute 5 au résultat et dis-moi combien tu trouves. »

– Louisa répond : « J'ai trouvé  $(-16)$  ! »

Quel nombre avait-elle choisi au départ ?

**16**

– Robin dit à Louisa : « Pense à un nombre, multiplie-le par  $(-3)$ , ajoute 5 au résultat et dis-moi combien tu trouves. »

– Louisa répond : « J'ai trouvé  $(-16)$  ! »

Quel nombre avait-elle choisi au départ ?

