



## Nombres relatifs

Additionner, soustraire, multiplier et diviser

### I. Additionner et soustraire des nombres relatifs

#### Exercice 1

Calculer.

$$A = -18 + 7 \quad B = -6 + 14 \quad C = 25 + (-9)$$

$$D = -11 + (-8) \quad E = 17 - 29 \quad F = -4 + 4$$

#### Exercice 2

Calculer mentalement.

$$A = -3 + 12 \quad B = 9 + (-15) \quad C = -20 + 5$$

$$D = -7 + (-6) \quad E = 18 - 4 \quad F = -13 + 13$$

#### Exercice 3

Transformer les soustractions en additions puis calculer.

$$A = 9 - 14 \quad B = -5 - 8 \quad C = -12 - (-7)$$

$$D = 16 - (-3) \quad E = -20 - (-20) \quad F = 4 - 19$$

#### Exercice 4

Compléter avec le bon signe : + ou -.

$$A = 7 \dots 12 = -5 \quad B = -4 \dots 9 = -13 \quad C = -10 \dots 6 = -4$$

$$D = 15 \dots 21 = -6 \quad E = -8 \dots 8 = 0 \quad F = 3 \dots 11 = 14$$

#### Exercice 5

Recopier et compléter.

$$A = -7 + \dots = 3 \quad B = \dots + 12 = 5$$

$$C = -15 + \dots = -4 \quad D = \dots - 9 = -20$$

$$E = 11 - \dots = -6 \quad F = -8 - \dots = 2$$

#### Exercice 6

Calculer les sommes.

$$A = -4 + 7 - 12 + 5 \quad B = 15 - 23 + 8 - 4$$

$$C = -9 - 6 + 20 - 3 \quad D = 30 - 12 - 25 + 9$$

$$E = -11 + 18 - 7 - 14 \quad F = 6 - 19 + 4 + 13$$

#### Exercice 7

Regrouper astucieusement puis calculer.

$$A = -13 + 27 + 13 - 7 \quad B = 45 - 18 - 25 + 8$$

$$C = -21 + 14 + 6 + 21 \quad D = 32 - 15 - 17 + 40$$

$$E = -9 - 11 + 30 + 5 \quad F = 100 - 37 - 63 - 8$$

### Exercice 8

Calculer.

$$\begin{aligned} A &= 12 - (5 + 8) & B &= -9 - (4 - 11) \\ C &= 18 - (-6 + 2) & D &= -3 - (-10 - 7) \\ E &= 25 - (13 - 30) & F &= -14 - (9 - 16) \end{aligned}$$

### Exercice 9

Écrire le calcul correspondant à chaque phrase, puis effectuer ce calcul.

1. La somme de  $-8$  et de  $19$ .
2. La différence entre  $-14$  et  $6$ .
3. On ajoute  $-12$  à  $-5$ .
4. On enlève  $-9$  à  $17$ .

### Exercice 10

Dans chaque cas, déterminer la distance entre les deux nombres.

$$\begin{aligned} A &: -6 \text{ et } 11 & B &: -14 \text{ et } -3 \\ C &: 8 \text{ et } -20 & D &: -31 \text{ et } 4 \\ E &: -100 \text{ et } -45 & F &: 27 \text{ et } -18 \end{aligned}$$

### Exercice 11

Sur une droite graduée, les points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  ont pour abscisses :

$$A(-7), \quad B(5), \quad C(-13), \quad D(11).$$

1. Ranger ces points dans l'ordre croissant de leurs abscisses.
2. Calculer les distances  $AB$ ,  $AC$  et  $BD$ .
3. Quel point est le plus proche de l'origine ?

### Exercice 12

Un ascenseur est au niveau  $-2$ . Il monte de  $7$  étages, descend de  $10$  étages, puis remonte de  $4$  étages.

1. À quel niveau arrive-t-il ?
2. Écrire un seul calcul traduisant la situation.

### Exercice 13

Un plongeur est à la surface. Il descend de  $18$  m, remonte de  $6$  m, redescend de  $11$  m puis remonte de  $9$  m.

1. Exprimer sa position finale par un nombre relatif.
2. Quelle distance totale a-t-il parcourue verticalement ?

### Exercice 14

Dans une ville, les températures relevées sont :

Heure	$6h$	$9h$	$12h$	$15h$	$18h$
$T$	$-4$	$-1$	$3$	$1$	$-2$

1. Quelle est la plus grande température ?
2. Quelle est l'amplitude entre  $6h$  et  $12h$  ?
3. De combien la température varie-t-elle entre  $15h$  et  $18h$  ?

### Exercice 15

Un sous-marin repère quatre objets :

Objet	$A$	$B$	$C$	$D$
Profondeur	$-12$	$-37$	$-25$	$-58$

1. Quel objet est le plus profond ?
2. Quelle profondeur sépare  $A$  et  $C$  ?
3. Que calcule l'expression  $-25 - (-58)$  ?

## II. Multiplier et diviser des nombres relatifs

### Exercice 16

Sans calculer, donner le signe de chaque produit.

$$\begin{aligned}A &= (-8) \times 7 & B &= (-3) \times (-12) \\C &= 5 \times (-2) \times (-9) \\D &= (-1) \times (-4) \times (-6) \\E &= (-2) \times 3 \times (-5) \times (-7)\end{aligned}$$

### Exercice 17

Calculer.

$$\begin{aligned}A &= (-6) \times 4 & B &= 9 \times (-3) \\C &= (-5) \times (-8) & D &= (-11) \times 0 \\E &= 0,5 \times (-20) & F &= (-0,4) \times (-30)\end{aligned}$$

### Exercice 18

Calculer.

$$\begin{aligned}A &= -2 \times 7 \times (-5) & B &= 4 \times (-3) \times (-6) \\C &= -10 \times (-2) \times (-1) & D &= 0,25 \times (-8) \times 3 \\E &= -0,5 \times (-4) \times (-10) & F &= -1 \times 9 \times (-7)\end{aligned}$$

### Exercice 19

Sans calculer exactement, donner le signe de chaque quotient.

$$\begin{aligned}A &= \frac{-18}{6} & B &= \frac{42}{-7} & C &= \frac{-35}{-5} \\D &= \frac{0}{-9} & E &= \frac{-1}{-4} & F &= \frac{13}{-2}\end{aligned}$$

### Exercice 20

Calculer.

$$\begin{aligned}A &= \frac{-24}{6} & B &= \frac{45}{-9} & C &= \frac{-56}{-8} \\D &= \frac{18}{-3} & E &= \frac{-3,6}{0,6} & F &= \frac{12}{-0,4}\end{aligned}$$

### Exercice 21

Compléter les égalités.

$$\begin{aligned}A &= (-6) \times \dots = 30 & B &= \dots \times (-8) = -40 \\C &= 42 \div \dots = -7 & D &= \dots \div (-5) = 9 \\E &= (-3) \times \dots = -27 & F &= \dots \div 4 = -6\end{aligned}$$

### Exercice 22

Calculer.

$$\begin{aligned}A &= (-7)^2 & B &= -7^2 \\C &= (-3) \times (-3) \times (-3) & D &= -2 \times (-5)^2 \\E &= (-4)^2 - 10 & F &= 3 \times (-2)^3\end{aligned}$$

### Exercice 23

On donne  $a = -6$ ,  $b = 3$  et  $c = -2$ . Calculer :

$$A = a + b \quad B = a - c \quad C = ab$$

$$D = bc \quad E = \frac{a}{c} \quad F = a - bc$$

### Exercice 24

On donne  $x = -4$ ,  $y = -5$  et  $z = 10$ . Calculer :

$$A = x + y - z \quad B = xy + z$$

$$C = \frac{z}{x} \quad D = x(y - z)$$

$$E = \frac{x + y}{z} \quad F = z - xy$$

### Exercice 25

Calculer en respectant les priorités.

$$\begin{aligned} A &= 3 - 5 \times (-4) & B &= -8 + 24 \div (-6) \\ C &= 7 \times (-2) + 15 & D &= 18 - (-3) \times (-5) \\ E &= -4 + 30 \div (-10) - 6 & F &= 2 \times (-7) - (-12) \end{aligned}$$

### Exercice 26

Calculer.

$$\begin{aligned} A &= 5 - (-3) \times 4 & B &= (-2 + 9) \times (-6) \\ C &= \frac{-30}{4 - 10} & D &= 12 - 3 \times (-5 + 1) \\ E &= \frac{-8 - 4}{-3} & F &= 20 + (-6) \times (-2) \end{aligned}$$

## III. Programmes de calcul et situations

### Exercice 27

Voici un programme de calcul :

- choisir un nombre ;
- le multiplier par 3 ;
- ajouter le nombre de départ ;
- soustraire le double du nombre de départ.

1. Appliquer ce programme au nombre 5.
2. Appliquer ce programme au nombre  $-4$ .
3. Appliquer ce programme au nombre 10.
4. Quelle conjecture peut-on faire sur le résultat obtenu ?

### Exercice 28

Voici un programme de calcul :

- choisir un nombre ;
- le multiplier par  $-2$  ;
- ajouter le triple du nombre de départ ;
- multiplier le résultat par  $-6$ .

1. Appliquer ce programme au nombre 2.
2. Appliquer ce programme au nombre  $-3$ .
3. Appliquer ce programme au nombre 5.
4. Quelle conjecture peut-on faire sur le résultat obtenu ?

### **Exercice 29**

Voici un programme de calcul :

- choisir un nombre ;
- le multiplier par 4 ;
- soustraire le triple du nombre de départ ;
- multiplier le résultat par  $-1$ .

1. Appliquer ce programme au nombre 6.
2. Appliquer ce programme au nombre  $-8$ .
3. Appliquer ce programme au nombre 11.
4. Quelle conjecture peut-on faire sur le résultat obtenu ?

### **Exercice 30**

Un jeu télévisé fonctionne ainsi : une bonne réponse rapporte 5 points, une mauvaise réponse retire 3 points et une absence de réponse retire 1 point.

Lina donne 12 bonnes réponses, 5 mauvaises réponses et ne répond pas à 3 questions.

Noé donne 9 bonnes réponses, 2 mauvaises réponses et ne répond pas à 9 questions.

Calculer le score de chacun, puis les comparer.

### **Exercice 31**

Dans un immeuble, Nora habite au 4<sup>e</sup> étage. Sami habite 9 étages plus bas. Le niveau de Zoé est le double de celui de Sami. Enfin, Malik habite à l'étage obtenu en divisant celui de Zoé par  $-2$ .

À quels étages habitent-ils ?

### **Exercice 32**

Un compte bancaire affiche  $-35$  €. On y ajoute un remboursement de 48 €, puis on retire deux achats de 17 € et 26 €.

1. Quel est le nouveau solde ?
2. Le compte est-il positif ou négatif ?
3. Combien faudrait-il ajouter pour atteindre exactement 0 € ?

### **Exercice 33**

Un robot avance ou recule sur une ligne graduée. Il part de 0.

- une instruction  $+a$  signifie avancer de  $a$  unités ;
- une instruction  $-a$  signifie reculer de  $a$  unités.

Il reçoit les instructions :

$$+7 ; -12 ; +5 ; -9 ; +14 ; -3.$$

1. Quelle est sa position finale ?
2. Quelle distance totale a-t-il parcourue ?
3. Quelle instruction unique aurait permis d'arriver au même endroit ?