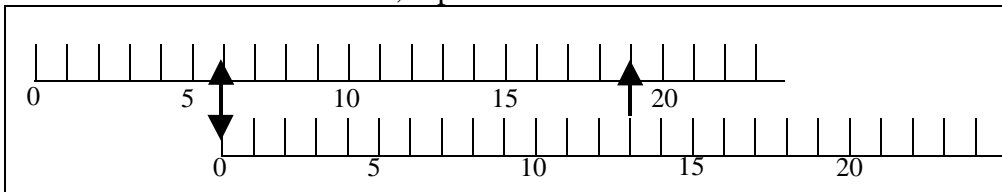


## Feuille d'exercices « nombres relatifs (2) »

### Exercice n° 1 :

Observe le schéma ci- dessous, il permet de visualiser l'addition de 6 et de 13.



**Remarque :**

Soit  $n$ , un nombre. On note l'opposé de  $n$   $opp(n)$

- En construisant deux « réglottes » semblables, tu peux fabriquer une « machine à additionner ». Quelle modification faut-il apporter pour obtenir une « machine à additionner les nombres relatifs » ? Réalise cette machine, pour effectuer les calculs suivants :  $2 + (-5)$  ;  $(-3) + opp(1)$  ;  $1 + opp(-9)$  ;  $3 + opp(3)$  ;  $-12 + 4$  ;  $7 + (-15)$  ;  $0 + (+5)$  ;  $(-1) + (-9)$  ;  $-4 + opp(-5)$  ;  $-3 + 0$  ;  $(-12) + 12$ .
- Parmi les sommes précédentes, souligne en rouge les sommes de deux nombres de signes différents, en bleu les sommes de deux nombres positifs et en vert, la somme de deux nombres négatifs.
- En t'aidant des exemples précédents, retrouve la règle d'addition de deux nombres relatifs et écris-la.

### Exercice n° 2 :

- $x + a = b$ . Exprime de deux façons différentes ce que vaut  $x$ , en fonction de  $a$  et  $b$ . Ecris deux phrases qui commencent par «  $x$  est ... ».
  - Pour chacune des valeurs de  $a$  et  $b$  suivantes, sur le modèle précédent, écris  $x$  de deux façons différentes, et calcule  $x$ .
- |                  |                   |                   |                  |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| $a = 3 ; b = 15$ | $a = 7 ; b = 5$   | $a = 4 ; b = -6$  | $a = 9 ; b = 3$  |
| $a = 9 ; b = -2$ | $a = -3 ; b = -2$ | $a = -8 ; b = 10$ | $a = -1 ; b = 0$ |

### Exercice n° 3 :

Calcule les différences suivantes :

$22 - 18$  ;  $12 - 25$  ;  $-3 - 42$  ;  $-18 - 12$  ;  $-7 - (-2)$  ;  $15 - (-9)$  ;  $8 - 9$  ;  $-12 - (-12)$ .

### Exercice n° 4 :

Effectue les calculs dictés par ton gentil, merveilleux, extra, sublime ... professeur de mathématiques.

### Exercice n° 5 :

Effectue les calculs suivants :

$$\begin{aligned} A &= 4 - (-2 + 5) \\ B &= -3 - (-2 + (-8) - 2) \\ C &= 8 + (-17 - 18) \\ D &= 7 - ((-3) - (-5)) - (-8 + 6) \\ E &= 3 - (-3) - 3 - 3 + (-3) \\ F &= -2 - (-2 + (-2)) + (2 - (-2)) \end{aligned}$$

### Exercice n° 6 :

Simplifie les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 5 + (-2 + a) \\ B &= 12 + (a - 18) \\ C &= a + (7 - opp(a)) \\ D &= 5 - (4 + a) \\ E &= -7 + (8 + a - 5) \\ F &= -9 - (-5 - a) \\ G &= -14 + (-3 + opp(a)) \\ H &= -7 + (a + 7) - a \\ J &= 6 - (a + 6) \end{aligned}$$

### Exercice n° 7 :

Effectue les calculs suivants, après avoir retiré les crochets :

$$A = 5 - [-2 + (-5)]$$

$$B = 12 - [-2 + 12]$$

$$C = -20 - [20 - 8]$$

$$D = -2,25 - [-2,25 + 3,1]$$

$$E = 18,3 - [7 + 10 + 18,3]$$

$$F = 4,75 + [-6,75 + 10,7]$$

### Exercice n° 8 :

Effectue les calculs suivants :

$$A = (12 - 35) - 24$$

$$B = 12 - (32 + 26) - 15$$

$$C = (24 - 16) - 54$$

$$D = (47 - 58) - (24 + 15)$$

$$E = -12 - (-32 - 26) - 15$$

$$F = (-24 - 16) - (-54 + 18)$$

### Exercice n° 9 :

$$A = a - (b + c) - d$$

$$B = (c - d) - (a + b)$$

$$C = (a - d) + (c - d)$$

Effectue les calculs précédents, lorsque  $a = (-5)$ ,  $b = 3$ ,  $c = (-2)$  et  $d = (-1)$ .

### Exercice n° 10 :

Pour chaque jour de la semaine, on a relevé les températures à 8 h et à 20 h. Les résultats de ces relevés sont consignés dans le tableau suivant :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Températures à 8h (en °C)	5	4	-5	-3	5	2	-4
Températures à 20h (en °C)	9	2	-2	3	5	-3	-8

- Pour chaque jour de la semaine, réponds aux questions suivantes :
  - Calcule la différence entre la température du soir et celle du matin ( $T_s - T_m$ ).
  - Compare la température du soir et celle du matin en exprimant en une phrase ce qui s'est passé entre les deux relevés.
  - Place sur une droite graduée le point M qui a pour abscisse la température du matin ( $T_m$ ) et le point S qui a pour abscisse la température du soir ( $T_s$ ). Quelle distance sépare les deux points M et S ? Quel lien fais-tu avec les réponses aux questions précédentes ?
- Formule une conjecture sur la manière de calculer la distance entre deux points d'abscisse donnée.

### Exercice n° 11 :

$x_A$  et  $x_B$  désignent les abscisses respectives de deux points A et B. Recopie et complète le tableau ci-contre.

$x_A$	$x_B$	$x_A - x_B$	$x_B - x_A$	AB
-2,3	-1,7			
5,7	8,9			
-12,5	2,4			
3,7	-5,1			

### Exercice n° 12 :

Sur une droite graduée, place les points A, B et C d'abscisses respectives -2,4, 1,1 et 4,6. Justifie que B est le milieu du segment [AC].

### Exercice n° 13 :

Sur une droite graduée, les points A et B ont pour abscisses respectives -3 et 2.

- Calcule les coordonnées du point C pour que B soit le milieu de [AC].
- Même question pour les points A et B d'abscisses respectives -8,4 et 7,1.

### Exercice n° 14 :

Sur une droite graduée, les points A et B ont pour abscisses respectives -3 et 2.

- Calcule les coordonnées des points A' et A'' situés à une distance de 5 unités de A.
- Calcule les coordonnées des points B' et B'' situés à une distance de 8,7 unités de B.