

## Exercices dirigés : addition et soustraction de nombres relatifs (NC5)

### Exercice 1

Calculer :

$$A = -4 + 22 - 13 + 9 - 21 \qquad B = -6 - 8 - 13 + 9 + 8$$

$$C = -6 - (-12) - 10 - 9 - (-3) + 2 \qquad D = -5 + (8 - 14) - (7 - 10)$$

### Exercice 2



Write the missing two numbers in each sequence.

a) -13, -10, -7, -4, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 5

b) 21, 12, 3, -6, \_\_\_\_, \_\_\_\_, -33.

### Exercice 3

1. On donne :  $G = ((-2+6) \times 6 - 4) \times 0,5$ .

L'expression G représente-t-elle un nombre premier ? Justifier.

2. Calculer l'expression  $E = x + 2y - z$  pour  $x = -5$ ,  $y = 3$  et  $z = -7$ .

### Exercice 4

Vrai ou faux ? Justifier.

1. La somme de deux nombres de signes contraires est toujours négative.

2. Deux surfaces ayant la même aire ont le même périmètre.

### Exercice 5

On donne un programme de calcul :

Choisir un nombre positif, ajouter l'opposé de  $-4$ , soustraire l'opposé du nombre choisi, soustraire 4, diviser par 2 et enfin écrire le résultat.

1. Faire plusieurs essais.

2. Quelle conjecture peut-on faire ? Démontrer cette conjecture.

## Correction ... à regarder une fois que vous avez cherché.

### Exercice 1

$$A = -4 + 22 - 13 + 9 - 21$$

$$A = \underbrace{-4 - 13 - 21}_{-38} + \underbrace{22 + 9}_{31}$$

$$A = -38 + 31$$

$$A = -7$$

$$C = -6 - (-12) - 10 - 9 - (-3) + 2$$

$$C = -6 + 12 - 10 - 9 + 3 + 2$$

$$C = \underbrace{-6 - 10 - 9}_{-25} + \underbrace{12 + 3 + 2}_{17}$$

$$C = -25 + 17$$

$$C = -8$$

$$B = -6 - 8 - 13 + 9 + 8$$

$$B = -6 - 13 + 9$$

$$B = -19 + 9$$

$$B = -10$$

$$B = -10$$

$-8 + 8 = 0$   
8 et  $-8$  sont deux nombres opposés.

$$D = -5 + (8 - 14) - (7 - 10)$$

$$D = -5 + (-6) - (-3)$$

$$D = -5 - 6 + 3$$

$$D = -11 + 3$$

$$D = -8$$

$$D = -8$$

$$D = -8$$

### Exercice 2



a) -13, -10, -7, -4, -1, 2, 5



b) 21, 12, 3, -6, -15, -24, -33



### Exercice 3

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

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

$$= (24 - 4) \times 0,5$$

$$= 20 \times 0,5$$

$$= 10$$

Comme 10 est divisible par 1, 2, 5 et 10 alors **G ne représente pas un nombre premier.**

2. Si  $x = -5$ ,  $y = 3$  et  $z = -7$  alors :

$$\begin{aligned} E &= x + 2y - z \\ &= -5 + 2 \times 3 - (-7) \\ &= -5 + 6 + 7 \\ &= -5 + 13 \\ &= 8 \end{aligned}$$

### Exercice 4

1. La somme de deux nombres de signes contraires est toujours négative.

**Faux** : contre-exemple

$$10 + (-20) = -10$$

2. Deux surfaces ayant la même aire ont le même périmètre.

**Faux** : contre-exemple



6 cm

$$\text{Aire} = 6 \times 3 = 18 \text{ cm}^2$$

$$\text{Périmètre} = 2 \times (6 + 3) = 18 \text{ cm}$$



9 cm

$$\text{Aire} = 9 \times 2 = 18 \text{ cm}^2$$

$$\text{Périmètre} = 2 \times (9 + 2) = 22 \text{ cm}$$

Un contre-exemple est un exemple permettant de démontrer qu'une propriété est fautive.

une conjecture est une affirmation pour laquelle on ne connaît pas encore de démonstration mais que l'on croit fortement être vraie en l'absence de contre-exemple.

2. **Conjecture** : Le résultat du programme de calcul est égal au nombre choisi au départ.

Démontrons que la conjecture est vraie. On appelle  $x$  un nombre quelconque positif. Réalisons le programme de calcul avec le nombre  $x$ .

$$A = (x + 4 - (-x) - 4) \div 2$$

$$A = (x + 4 + x - 4) \div 2$$

$$A = 2x \div 2$$

$$A = x$$

**Ainsi la conjecture est vraie.**

### Exercice 5

1. **Premier essai** On choisit le nombre 2 :

$$A = (2 + 4 - (-2) - 4) \div 2$$

$$A = (2 + 4 + 2 - 4) \div 2$$

$$A = 4 \div 2$$

$$A = 2$$

**Deuxième essai** On choisit le nombre 1,2 :

$$A = (1,2 + 4 - (-1,2) - 4) \div 2$$

$$A = (1,2 + 4 + 1,2 - 4) \div 2$$

$$A = 2,4 \div 2$$

$$A = 1,2$$