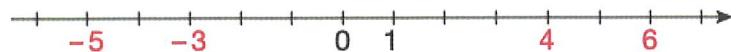


# Nombres entiers relatifs

## Des idées, des réflexes

### Comment comparer deux nombres relatifs ?



- De deux nombres positifs, le plus grand est celui qui est le plus éloigné de zéro.

$$6 > 4$$

- Un nombre positif est supérieur à un nombre négatif.

$$4 > -3$$

- De deux nombres négatifs, le plus grand est celui qui est le plus proche de zéro.

$$-3 > -5$$

### Comment calculer une somme algébrique ?

- Pour calculer une somme algébrique (suite d'additions et de soustractions) :
  - on l'écrit avec des additions uniquement ;
  - on effectue les calculs de gauche à droite ou bien on regroupe les nombres positifs, les nombres négatifs.

Calculer la somme algébrique  $S = -5 + 8 - (-7) - 4 + 3 + (-6)$ .

$$S = -5 + 8 + 7 + (-4) + 3 + (-6)$$

$$S = 3 + 7 + (-4) + 3 + (-6)$$

ou bien

$$S = 8 + 7 + 3 + (-5) + (-4) + (-6)$$

$$S = 10 + (-4) + 3 + (-6)$$

$$S = 18 + (-15)$$

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

$$S = 3$$

$$S = 9 + (-6)$$

$$S = 3$$

### Comment calculer un produit de nombres relatifs ?

- Pour calculer un produit de nombres relatifs, on détermine d'abord son signe, puis on multiplie les distances à zéro.

Le produit est **négatif** (resp. **positif**) si le nombre de facteurs négatifs est **impair** (resp. **pair**).

Calculer le produit  $P = (-7) \times 0,8 \times 25 \times (-10) \times (-4)$ .

Il y a trois facteurs négatifs, donc  $P$  est négatif.

$$P = -7 \times 0,8 \times 25 \times 10 \times 4$$

$$P = -0,8 \times 10 \times 25 \times 4 \times 7$$

$$P = -8 \times 100 \times 7$$

$$P = -5\,600$$

On regroupe astucieusement les facteurs.



## Série 1

**1**  $14 \times (-1)$  est égal à ...

- a. 14  
 b.  $14 \times 1$   
 c.  $(-14) \times (-1)$   
 d. -14

**2** Le produit de -23 et de -100 est égal à ...

- a.  $23 \times 100$   
 b. -2 300  
 c.  $(-23) \times 100$   
 d.  $23 \times (-100)$

**3** L'affirmation correcte est ...

- a.  $(-7) \times (-11) = -77$   
 b.  $16 \times (-5) = 80$   
 c.  $(-14) \times (-2) = -28$   
 d.  $(-12) \times (-5) = 60$

**4** L'égalité correcte est ...

- a.  $(-1) \times 0 = -1$   
 b.  $0 \times (-1) = 1$   
 c.  $(-1) \times (-1) = 1$   
 d.  $(-1) \times 1 = 1$

**5** La seule égalité qui est fausse est ...

- a.  $(-25) \times 1000 = -25 000$   
 b.  $(-100) \times (-14) = 140$   
 c.  $(-100) \times (-14) = 1400$   
 d.  $(-230) \times (-10) = 2 300$

## Série 2

**1**  $(-5) \times 2 \times (-10) \times 3$  est égal à ...

- a. -300  
 b. 300  
 c. 30  
 d. -30

**2** Lou : «  $(-4) \times (-8) \times (-3) \times (-1)$  est négatif ».Evan : «  $(-2) \times (-6) \times (-5)$  est positif ».

Alors ...

- a. Lou et Evan se trompent  
 b. Lou a raison, Evan se trompe  
 c. Lou et Evan ont raison  
 d. Lou se trompe, Evan a raison

**3** Le produit des nombres -5 ; 50 ; -20 et -2 est aussi égal à ...

- a. -1 000  
 b.  $-5 \times 50 \times 20 \times 2$   
 c.  $100 \times 100$   
 d.  $(-100) \times (-100)$

**4** L'affirmation correcte est ...

- a.  $(-5) \times 6 = 3 \times 10$   
 b.  $5 \times (-12) = (-6) \times (-10)$   
 c.  $(-3) \times (-14) = 7 \times 6$   
 d.  $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$

**5** La seule égalité qui est fausse est ...

- a.  $8 \times 2 \times 4 = (-2) \times (-16) \times (-2)$   
 b.  $(-5) \times (-7) = (-1) \times 35 \times (-1)$   
 c.  $(-6) \times (-6) = 3 \times (-4) \times (-3)$   
 d.  $4 \times (-8) = (-2) \times (-16) \times (-1)$

## Série 3

**1** -12 divisé par -6 est égal à ...

- a. -2  
 b. 12 divisé par 6  
 c. 12 divisé par -6  
 d. -12 divisé par 6

**2** Zoé : «  $(-248) \div 4$  est négatif ».Nino : «  $(-133) \div (-4)$  est positif ». Alors ...

- a. Zoé et Nino se trompent  
 b. Zoé a raison, Nino se trompe  
 c. Nino a raison, Zoé se trompe  
 d. Zoé et Nino ont raison

**3**  $(6 + (-4)) \div 2$  est égal à ...

- a.  $6 + (-4) \div 2$   
 b.  $6 \div 2 + (-4)$   
 c. 1  
 d.  $6 + (-2)$

**4** La demi-somme de -10 et de -16 est égale à ...

- a. -13       b. -26       c. 13       d. -18

**5** L'égalité vraie est ...

- a.  $(-15) \div 3 = 50 \div 10$   
 b.  $(-64) \div (-1) = 8 \times (-8)$   
 c.  $(-28) \div 7 = (-4) \div (-1)$   
 d.  $(-24) \div (-4) = (-60) \div (-10)$

Série 1



1 Le produit  $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$  s'écrit aussi ...

- a.  $(-3)^5$        b.  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$   
 c.  $3^{-5}$        d.  $5^3$

2 Un seul élève a raison ...

- a. Ali : «  $(-14)^{11}$  est négatif »  
 b. Béa : «  $(-20)^{14}$  est négatif »  
 c. Tom : «  $(-5)^5$  est positif »  
 d. Noé : «  $(-13)^{23}$  est positif »

3 L'affirmation correcte est ...

- a.  $4^5 \times 4^8 = 4^{13}$   
 b.  $5^{10} \times 5 = 5^{10}$   
 c.  $(-6)^3 \times (-6)^4 = (-6)^{12}$   
 d.  $(-2)^7 \times (-2)^0 = 2^7$

4  $(-10)^3 \times (-5)^3 = 50^n$  et  $3^8 \times (-20)^8 = (-60)^p$

lorsque ...

- a.  $n = 3$  et  $p = 8$        b.  $n = 6$  et  $p = 16$   
 c.  $n = p = 0$        d.  $n = 9$  et  $p = 64$

5 Voici deux affirmations : A :  $((-5)^3)^6 = (-5)^{18}$  et B :  $(10^4)^5 = 10^9$ . On peut dire ...

- a. A et B sont vraies  
 b. A est fausse, B est vraie  
 c. A et B sont fausses  
 d. A est vraie, B est fausse

Série 2



1  $10^{-5}$  est égal à ...

- a. l'opposé de  $10^5$        b. l'inverse de  $10 \times 5$   
 c. 0,000 01       d. l'opposé de  $\frac{1}{10^5}$

2 L'inverse de  $(-5)^{-3}$  s'écrit ...

- a.  $5^3$        b.  $5^{-3}$        c.  $-5^{-3}$        d.  $(-5)^3$

3 Affirmation ① :  $\frac{14^8}{14^{10}} = 14^{-2}$ .

Affirmation ② :  $\frac{2^7}{2^{-3}} = 2^{10}$ .

Affirmation ③ :  $\frac{5^{-8}}{5^4} = 5^{-12}$ . On peut affirmer ...

- a. tout est vrai  
 b. l'affirmation 1 est fausse  
 c. l'affirmation 2 est fausse  
 d. l'affirmation 3 est fausse

4 Lila : «  $(-5)^{-2}$  est positif ». Max : «  $7^{-5}$  est négatif ».

Alors ...

- a. Lila et Max se trompent  
 b. Lila se trompe et Max a raison  
 c. Lila et Max ont raison  
 d. Lila a raison et Max se trompe

5 L'affirmation correcte est ...

- a.  $\frac{1}{2^{10}} = 2^{-10}$        b.  $10^{-6} = 0,000\,000\,1$   
 c.  $3^{-2} = -9$        d.  $2^{-3} = \frac{1}{(-8)}$

Série 3



1 La seule égalité vraie est ...

- a.  $40 \times \frac{1}{40^3} = 40^2$        b.  $(2^{-4})^3 = 2^{-1}$   
 c.  $\frac{(-10)^{-5}}{(-10)^8} = (-10)^{-13}$   
 d.  $(-5)^{-6} \times (-11)^{-6} = (-55)^{-6}$

2 La seule phrase fausse est ...

- a.  $\frac{5^4}{5^7}$  et  $\frac{(-5)^3}{(-5)^5}$  sont positifs  
 b.  $(-2)^{-1} \times (-2)^3$  et  $(-10)^{-10}$  sont positifs  
 c.  $((-1)^3)^{-5}$  et  $(-9)^{-1}$  sont négatifs  
 d.  $(-4)^{-3}$  et  $(-7)^5 \times (-1)^3$  sont positifs

3 Affirmation ① :  $\frac{(-8)^5}{(-8)^{-4}} = (-8)^9$ .

Affirmation ② :  $5^2 \times 5^{-3} = 5^{-6}$ .

Affirmation ③ :  $((-4)^{-1})^{-2} = -16$ .

On peut affirmer que ...

- a. l'affirmation 1 est vraie  
 b. l'affirmation 2 est vraie  
 c. l'affirmation 3 est vraie  
 d. deux affirmations sont vraies

4 Le produit du carré de  $(-5)$  et de l'inverse du cube de  $(-2)$  ...

- a. est positif  
 b. est égal à  $25 \times \frac{1}{(-2)^3}$   
 c. est égal à  $\frac{-5}{(-2) \times 3}$   
 d. est égal à  $5^2 \times (-2)^3$

5 L'affirmation correcte est ...

- a.  $6^5 \times 6^{-8} = 6^{-3}$        b.  $(-11)^{-1} \times (-11)^1 = -11$   
 c.  $\frac{(-4)^5}{(-4)^{-8}} = (-4)^{-13}$        d.  $(-10)^{-5} \times 7^{-5} = \frac{1}{70^5}$

Série 1



1  $A = 5 \times 4 - 3 \times 6$ . A est égal à ...

- a.  $20 - 18$        b.  $5 \times (4 - 3) \times 6$   
 c.  $5 \times 1 - 6$        d.  $5 \times 1 \times 6$

2  $A = 10 - 4 \times 9 + 14$ . B =  $12 \times 3 - 5 \times 6$ . Alors ...

- a.  $A = -12$  et  $B = -144$   
 b.  $A = 60$  et  $B = 6$   
 c.  $A = 60$  et  $B = -144$   
 d.  $A = -12$  et  $B = 6$

3 La seule égalité vraie est ...

- a.  $(14 - 3) \times 5 + 8 = 7$   
 b.  $(15 - 8) \times 4 + 12 = 40$   
 c.  $(11 - 7) \times 3 - 1 = 8$   
 d.  $(10 - 4) \times 5 - 15 = -25$

4 L'affirmation correcte est ...

- a.  $(-10) + 8 \times 5 + 3 = -7$   
 b.  $(-10) + 8 \times (5 + 3) = -7$   
 c.  $((-10) + 8 \times 5) + 3 = -7$   
 d.  $((-10) + 8) \times 5 + 3 = -7$

5 Dina : «  $(-2) \times 5 + (-1) - (-6) = -2$  ». Léo : «  $(-2) \times (5 + (-1)) - (-6) = -2$  ». Alors ...

- a. Dina a raison et Léo se trompe  
 b. Dina et Léo ont raison  
 c. Dina et Léo se trompent  
 d. Léo a raison et Dina se trompe

Série 2



1  $A = (5 - 3^2) \times 4$ . A est égal à ...

- a.  $2^2 \times 4$        b.  $5 - 9 \times 4$   
 c.  $-4 \times 4$        d.  $5 \times 4 - 9$

2  $A = (-1)^3 - 8 \times 5 + 2$ . B =  $(-3)^2 + 4 \times 5 - 1$ .

L'affirmation correcte est ...

- a.  $A = -37$  et  $B = -12$   
 b.  $A = -37$  et  $B = 28$   
 c.  $A = -39$  et  $B = 28$   
 d.  $A = -39$  et  $B = -12$

3  $N = -5 + 2 \times 4$ . L'affirmation correcte est ...

- a. le cube de N est égal à -9  
 b. le carré de N est égal à 9  
 c. l'opposé de N est égal à  $\frac{1}{3}$   
 d. l'inverse de N est égal à -3

4 La seule égalité vraie est ...

- a.  $3^2 - 2 \times 4 + 1 = 2$   
 b.  $2^3 - 2 \times 5 + 1 = 26$   
 c.  $(5^2 - 4) \times 2 = 17$   
 d.  $14 + (2 \times 4^2 - 1) = 44$

5 La seule égalité fausse est ...

- a.  $3 - (5^2 + 2) \times 2 = -51$   
 b.  $220 - (10^2 + 10) \times 2 = 0$   
 c.  $3 \times (-3)^2 + 4 \times (-5)^2 = 127$   
 d.  $4 - 2^3 + 3 \times 5 = -5$

Série 3



1 On choisit le nombre -3, on l'élève au carré, puis on double le résultat et on retranche 5. Alors ...

- a. le résultat est -23  
 b. le résultat est 23  
 c. le résultat est 13  
 d. le résultat est 45

2 Choisir un nombre, lui ajouter -2, éléver le résultat au cube. Si le nombre choisi est ...

- a. 4, alors le résultat est 8  
 b. 5, alors le résultat est 62  
 c. -2, alors le résultat est 216  
 d. -1, alors le résultat est 4

3 Choisir un nombre  $x$ , prendre le double de la somme de ce nombre et du carré de 5. Alors ...

- a. si  $x = -3$ , le résultat est 19  
 b. si  $x = -1$ , le résultat est 48  
 c. si  $x = -2$ , le résultat est 23  
 d. si  $x = -4$ , le résultat est 17

4 Alex choisit un nombre, lui ajoute -3 et double le résultat. Il obtient 16. Il avait choisi ...

- a. le nombre 7  
 b. le nombre -6  
 c. le nombre 26  
 d. le nombre 11

5 On choisit un nombre, on lui retranche 2, on élève au carré, on double le résultat. Si l'on obtient ...

- a. 10, le nombre choisi est -4  
 b. 12, le nombre choisi est -10  
 c. 50, le nombre choisi est -3  
 d. -20, le nombre choisi est 3