

1. Nombres relatifs : addition et soustraction,

1. a. $D = (-5) + (+27) = (+22)$.

b. $E = (-5) - (+27) = (-5) + (-27) = (-32)$.

2. a. $D = (-42) + (-8,4) = (-50,4)$.

b. $E = (-42) - (-8,4) = (-42) + (+8,4) = (-33,6)$.

1. $A = (+21) + (-3,5) + (+41) - (-501)$

$A = (+21) + (-3,5) + (+41) + (+501)$

$A = [(+21) + (+41) + (+501)] + (-3,5) = (+563) + (-3,5) = (+559,5)$.

2. $B = (-41,5) - (+39,2) + (+4,3) = (-41,5) + (-39,2) + (+4,3)$

$B = (-80,7) + (+4,3) = (-76,4)$.

3. $C = (-70) - (-8,2) - (+3,5) = (-70) + (+8,2) + (-3,5)$

$C = [(-70) + (-3,5)] + (+8,2) = (-73,5) + (+8,2) = (-65,3)$.

1. $F = (-121) - [(+36) + (-64)] = (-121) - (-28)$

$F = (-121) + (+28) = (-93)$.

2. $G = [(+1\ 000) + (-100)] - [(+10\ 000) - (-100)]$

$G = (+900) - [(+10\ 000) + (+100)] = (+900) - (+10\ 100)$

$G = (+900) + (-10\ 100) = (-9\ 200)$.

3. $H = (-54) - [(+20) - ((+54) - (-20))]$

$H = (-54) - [(+20) - ((+54) + (+20))] = (-54) - [(+20) - (+74)]$

$H = (-54) - [(+20) + (-74)] = (-54) - (-54) = 0$.

1. Le premier tableau est bien un carré magique :

$(-3) + (-9) + (+6) = (-6)$; $(+7) + (-2) + (-11) = (-6)$;

$(-10) + (+5) + (-1) = (-6)$; $(-3) + (+7) + (-10) = (-6)$;

$(-9) + (-2) + (+5) = (-6)$; $(+6) + (-11) + (-1) = (-6)$;

$(-3) + (-2) + (-1) = (-6)$; $(-10) + (-2) + (+6) = (-6)$.

2. La diagonale complète a pour somme : $(+30) + (-5) + (-40) = (-15)$.

La somme de chaque ligne et de chaque colonne est égale à (-15) .

$a + (-4) + (+30) = (-15)$ signifie que $a + (+26) = (-15)$.

Cela signifie que $a = (-15) - (+26)$; $a = (-41)$.

$(-41) + b + (-40) = (-15)$ signifie que $b + (-81) = (-15)$.

Cela signifie que $b = (-15) - (-81)$; $b = (+66)$.

$(+66) + (-5) + d = (-15)$ signifie que $d + (+61) = (-15)$.

Cela signifie que $d = (-15) - (+61)$; $d = (-76)$.

$(-4) + (-5) + c = (-15)$ signifie que $c + (-9) = (-15)$.

Cela signifie que $c = (-15) - (-9)$; $c = (-6)$.

$(-40) + (-6) + e = (-15)$ signifie que $e + (-46) = (-15)$.

Cela signifie que $e = (-15) - (-46)$; $e = (+31)$.

Vérification : la somme de la deuxième diagonale est :

$(-41) + (-5) + (+31) = (-15)$.

2. Nombres relatifs : somme algébrique,

① 1. $F = (-21) + (+45) + (-10) + (-47)$

2. $G = (+187) + (-452) + (+127) + (+328)$

② 1. $J = -13 - 34 - 118 + 91 + 29$

$J = -165 + 120$

$J = -45$

2. $K = 28 + 72 + 71 - 45 - 34$

$K = 171 - 79$

$K = 92$

③ 1. $C = +110 + 80 + 55 - 120$

$C = 245 - 120$

$C = 125$

2. $D = -1\,024 - 32 - 16 + 64$

$D = -1\,072 + 64$

$D = -1\,008$

④ 1. $A = (+67) - (-7,5) + (+44,3)$ donc $A = 67 + 7,5 + 44,3$
donc $A = 118,8$.

2. $A = 75 - 15,2 + 7,2 + 17 - 9,5 + 48 - 3,7$ donc $A = 147,2 - 28,4$
donc $A = 118,8$.

⑤ 1. $I = -(32 - 50 + 15) + (-17 + 24) - (-9 - 18)$

$I = -32 + 50 - 15 - 17 + 24 + 9 + 18 = 101 - 64 = 37$.

2. $J = (41 + a - 12) - (b - 15) + (29 - 36)$

$J = 41 + a - 12 - b + 15 + 29 - 36 = a - b + 85 - 48 = a - b + 37$.

⑥ 1. $M = 125 - [49 - (23 - 17) + (-78 + 37)]$

$M = 125 - [49 - 23 + 17 - 78 + 37] = 125 - 49 + 23 - 17 + 78 - 37$

$M = 226 - 103 = 123$.

2. $N = 375 - [78 + (52 - 84) - (17 - 25)]$

$N = 375 - [78 + 52 - 84 - 17 + 25] = 375 - 78 - 52 + 84 + 17 - 25$

$N = 476 - 155 = 321$.

⑦ 1. $K = (-38) + (+54,7) - (-82,5)$ donc $K = -38 + 54,7 + 82,5$
donc $K = 99,2$.

2. $K = -29 + 7,8 - 16,8 + 59 - 4,3 + 91 - 8,5$ donc $K = 157,8 - 58,6$
donc $K = 99,2$.

⑧ 1. $-(a - b + 28) + (b + a - 42) = -a + b - 28 + b + a - 42$
ou $2b - 70$.

2. $-(-c + 31 + d) + (d - 59 + c) = c - 31 - d + d - 59 + c = 2c - 90$.

3. Nombres relatifs : multiplication

Produit	Signe	Résultat
$(-10) \times (+13,7)$	est négatif	$-(10 \times 13,7) = -137$
$(-2,5) \times (-40)$	est positif	$+(2,5 \times 40) = +100$
$(+4) \times (-7,5)$	est négatif	$-(4 \times 7,5) = -30$

Produit	Signe du résultat
$A = (-800) \times (-7,5) \times (-9) \times (-1)$	$(-) \times (-) \times (-) \times (-) = (+) \times (-) \times (-) = (-) \times (-) = (+)$
$B = (-2) \times (+10) \times (-16) \times (+5,5) \times (-1)$	$(-) \times (+) \times (-) \times (+) \times (-) = (-) \times (-) \times (+) \times (-) = (+) \times (+) \times (-) = (+) \times (-) = (-)$

③ 1. $(+2) \times (+3,09) = +(2 \times 3,09) = +6,18$.

2. $(-100) \times (+13,7) = -(100 \times 13,7) = -1370$.

3. $(+0,01) \times (-12) = -(0,01 \times 12) = -0,12$.

4. $(+12) \times (-3,8) = -(12 \times 3,8) = -45,6$.

5. $(-0,007) \times (+200) = -(0,007 \times 200) = -1,4$.

6. $(-5,01) \times (-4) = +(5,01 \times 4) = +20,04$.

④ On sait que le produit d'un nombre négatif et d'un nombre positif est négatif et le produit des trois nombres négatifs est négatif. Donc le signe de l'expression A est négatif.

$A = (+6660) \times (+9,2) \times (-1,04) = (+61272) \times (-1,04) = -63722,88$.

⑤ $B = (+60) \times (-20) = -1200$.

⑥ 1. Vrai ; 2. Faux ; 3. Vrai ; 4. Vrai ; 5. Faux ; 6. Vrai.

4. Nombres relatifs : quotient

① 1. $E = -\frac{15}{30} \times \frac{-75}{100} = -0,5 \times -0,75 = 0,375.$

2. $F = -34 \times \frac{-5}{17} = \frac{-2 \times 17 \times (-5)}{17} = 10.$

3. $G = \frac{-3,5}{5,6} \times \frac{-9}{-4} = -0,625 \times 2,25 = -1,40625.$

② 1. $P = \frac{30}{-25} \times \frac{-120}{40} = -1,2 \times -3 = 3,6.$

2. $Q = -28 \times \frac{-3}{14} = \frac{-2 \times 14 \times (-3)}{14} = 6.$

3. $R = \frac{-11}{-4} \times \frac{-4,5}{3,6} = \left(+\frac{11}{4}\right) \times \left(-\frac{45}{36}\right) = -\frac{11 \times 9 \times 5}{4 \times 4 \times 9} = -\frac{55}{16}.$

③ 1. 0,5 ; 2. -2,25 ; 3. $\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal ; 4. -0,46875.