

## NOMBRES DECIMAUX RELATIFS

### Exercice 1

Recopie et complète les phrases ci-dessous, par le mot ou le groupe de mots qui convient : positif, impair, négatif, grande valeur absolue, facteurs négatifs, pair.

1. La somme de deux nombres décimaux relatifs négatifs est un nombre décimal relatif.....et celle de deux nombres décimaux relatifs positifs est un nombre décimal relatif .....
2. La somme de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est un nombre du signe du nombre qui a la plus .....
3. Le produit de deux nombres décimaux relatifs de même signe est un nombre décimal relatif.....alors que le produit de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est un nombre décimal relatif .....
4. Si dans un produit le nombre de.....est ..... alors ce produit est positif, par contre s'il est..... alors ce produit est négatif.
5. Un produit dont tous les facteurs sont positifs est .....
6. Le quotient de deux nombres décimaux relatifs de même signe est..... alors que celui de deux nombres décimaux relatifs de signes contraires est.....

### Exercice 2

$\mathbb{N}$  représente l'ensemble des nombres entiers naturels,  $\mathfrak{D}$  est l'ensemble des nombres décimaux arithmétiques,  $\mathbb{D}$  est celui des nombres décimaux relatifs,  $\mathbb{Z}$  représente l'ensemble des nombres entiers relatifs.

Recopie les énoncés ci-dessous et complète par le symbole qui convient :  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  ou  $\not\subset$ .

- |                               |                                 |                                 |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| $(-2,5) \dots \mathbb{N}$     | $(-3) \dots \mathbb{Z}$         | $(-12,5) \dots \mathbb{D}$      | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$   |
| $(+50) \dots \mathfrak{D}$    | $(+15) \dots \mathbb{D}$        | $31 \dots \mathbb{D}$           | $(+52) \dots \mathbb{Z}$        |
| $\mathbb{N} \dots \mathbb{D}$ | $\mathfrak{D} \dots \mathbb{Z}$ | $0 \dots \mathfrak{D}$          | $(-6,78) \dots \mathbb{Z}$      |
| $(-3) \dots \mathbb{N}$       | $(+4,5) \dots \mathbb{D}$       | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{N}$   | $\frac{15}{3} \dots \mathbb{Z}$ |
| $(-0,92) \dots \mathbb{D}$    | $12,01 \dots \mathbb{Z}$        | $\frac{35}{7} \dots \mathbb{D}$ | $(+18) \dots \mathbb{Z}$        |
| $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$ | $(+3,6) \dots \mathbb{N}$       | $\mathbb{Z} \dots \mathbb{D}$   | $(+10) \dots \mathbb{N}$        |
| $(+0,5) \dots \mathbb{Z}$     | $\mathbb{D} \dots \mathbb{Z}$   | $(-4) \dots \mathbb{D}$         |                                 |

**Exercice 3**

- Place sur une droite graduée en cm d'origine O les points I(+1.), A(+2); B(-3,5); C(+2,6); D(+4,4); E(-2); F(-4,4) et G(+0,5).
- Calcule chacune des distances OB, AB, OI, EG, BC, AE, CD, DF, AC et DG.

**Exercice 4**

Recopie et complète les égalités suivantes en supprimant convenablement le symbole de la valeur absolue.

$ +2  = \dots$	$ +0,541  = \dots$
$ -3,5  = \dots$	$ +4,39  = \dots$
$ 0  = \dots$	$ -94  = \dots$
$ -103,21  = \dots$	$ -0,068  = \dots$

**Exercice 5**

Compare les nombres décimaux relatifs ci-dessous :

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1. (+4) et (+2)      | 6. (+12) et (-10)          |
| 2. (-16) et (-18)    | 7. (-4,35) et (-4,5)       |
| 3. (-0,5) et 0       | 8. (+3,8) et (-3,8)        |
| 4. (+2,14) et (+2,4) | 9. (+7,81) et (+7,810)     |
| 5. (+0,5) et 0       | 10. (-103,6) et (-102,6)   |
|                      | 11. (+9,174) et (+9,1741). |

**Exercice 6**

- Donne un encadrement du nombre (+12,2873):
  - à l'unité près,
  - par deux décimaux relatifs à 0,01 près.
- Donne un encadrement du nombre (-7,93628):
  - par deux décimaux relatifs à un dixième près,
  - par deux décimaux relatifs à 0.001 près.

**Exercice 7**

1. Effectue les additions suivantes :

$$A = (+7,5) + (+13,5)$$

$$B = (-13,25) + (-10) ;$$

$$C = (-13) + (+20)$$

$$D = (+103,32) + (+10)$$

$$E = (-103,75) + (+13,8)$$

$$F = (-7,12) + (1,59).$$

2. Transforme chacune des soustractions suivantes en une addition :

$$1. (+12) - (+7)$$

$$4. (-0,527) - (+1,546)$$

$$2. (-100) - (-250)$$

$$5. (+3,06) - (+3,9)$$

$$3. (+12,7) - (-19,3)$$

$$6. (-1200) - (-398,8).$$

3. Effectue les soustractions suivantes :

$$A = (+7,5) - (-13,5)$$

$$B = (-6,5) - (+13,5)$$

$$C = (-7,5) - (+1,3)$$

$$D = (-8,5) - (-4,10)$$

$$E = 7 - 14$$

$$F = 103 - 98,6$$

**Exercice 8**

Reproduis et complète le tableau ci-dessous.

a	b	a+b	a-b
-4	+4		
+19,3	+61		
-167,39	-308,61		
+0,763	-0,057		
6000	-9877		
57,74	+271		
-34,62	73		

**Exercice 9**

Recopie et complète par le nombre décimal relatif qui convient :

$$1. (+6) + \dots = (+9)$$

$$2. (-5) + \dots = (-2)$$

$$3. \dots + 2,3 = (+5,7)$$

$$4. (-10) - \dots = (-5)$$

$$5. (+3,92) - \dots = (+2,25)$$

$$6. \dots - (-0,46) = (-3)$$

**Exercice 10**

1. Recopie et complète les égalités suivantes par le nombre relatif qui convient :

a.  $\text{opp}(-3) =$

b.  $\text{opp}(+19) =$

c.  $\text{opp}(+47,3) =$

d.  $\text{opp}(-2,6) =$

e.  $\text{opp}(43) =$

f.  $\text{opp}(\text{opp}(+4)) =$

g.  $\text{opp}(\text{opp}(-12,5)) =$

2. Recopie et complète en supprimant les parenthèses.

a.  $-(+3) = \dots$

b.  $-(-(+1,4)) = \dots$

c.  $+(-18) = \dots$

d.  $+(-(+7,12)) = \dots$

**Exercice 11**

Donne l'écriture simplifiée de chacune des sommes algébriques ci-dessous :

$$A = (-13) + (-4) - (-7) - (+2) + (+8)$$

$$B = (+3,5) - (+13) + (+12) - (-7,5)$$

$$C = (+14) - (+13) - (+6) - (-8) - (+18)$$

$$D = -(-84) - (+75) - (-5) + (+18)$$

$$E = (-12) - (-2 + 3 + 5 - 6)$$

$$F = -[-3,8 + (-2,1 + 7 - 4)].$$

**Exercice 12**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des équations ci-dessous :

1.  $(-2,5) + x = (-10)$

2.  $x + (+5) = +7$

3.  $x - (+5,16) = (+7,18)$

4.  $(-102,285) + y = (-372,742)$

5.  $7 = 4 + y$

6.  $z + 12,3 = -18$

7.  $-11,4 = -12,64 + t$

8.  $x - 74,39 = 84$

9.  $0,437 - u = 1$

**Exercice 13**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des inéquations ci-dessous :

1.  $x + 1,2 < 0,2$
2.  $y + (-4) > (+3)$
3.  $t - 0,5 < 0$
4.  $-7 \leq 5 + x$
5.  $z - 10 \geq -2$
6.  $3 \geq 1,5 - t$
7.  $-4 + x > 5$
8.  $11,2 \leq 4 + u$
9.  $v + 4,75 < 0$

**Exercice 14**

Calcule chacune des expressions ci-dessous :

$$A = (+5) \times (-2)$$

$$B = (-5) \times (-2)$$

$$C = (+1,5) \times (-2)$$

$$D = (-4,5) \times (+8)$$

$$E = (+5) \times (-2)$$

$$F = (-7) \times (-3,2)$$

$$G = (+5) \times (-2,5)$$

$$H = (-5) \times (-2,5)$$

$$I = (+4,7) \times (+0,2)$$

**Exercice 15**

Calcule chacun des nombres décimaux relatifs ci-dessous :

$$a = (+5)^3$$

$$b = (-3)^4$$

$$c = (+1,2)^2$$

$$d = (-0,4)^3$$

$$e = (+1)^9$$

$$f = (-17)^0$$

$$g = (-1)^7$$

$$h = (3,2)^5$$

**Exercice 16**

Détermine l'entier naturel  $n$  dans chacune des égalités ci-dessous :

$$\text{i. } (-7)^n \times (-7)^3 = (-7)^9$$

$$\text{ii. } [(-8,3)^n]^5 = (-8,3)^{20}$$

$$\text{iii. } (+0,8)^7 \times (-n)^7 = (-1,6)^7$$

$$\text{iv. } 15^n \times (-4)^n = (-60)^3$$

**Exercice 17**

1. Calcule chacune des expressions ci-dessous de deux manières différentes :

$$M = 4,5 \times (1,2 + 0,8) \quad ; \quad N = 10 \times (2,5 - 6,5)$$

$$P = (-4) \times (3,5 + 4,5) \quad ; \quad Q = (19,5 - 26,5) \times 2.$$

2. Calcule chacune des expressions ci-dessous de deux manières différentes :

$$A = 6,4 \times 3,2 - 4,4 \times 3,2 \quad ; \quad B = -11,8 \times 6,5 - 6,5 \times 2,2$$

$$C = -3,5 \times 3,2 - 3,5 \times 3,4 \quad ; \quad D = 11 \times 6,5 - 11 \times 9,8.$$

3. Développe chacune des expressions ci-dessous :

$$A = a(b + c) \quad B = x(y - z) \quad C = (a + b)a \quad D = (x - y)x.$$

4. Factorise chacune des expressions ci-dessous :

$$A = 5x + 5y \quad B = 4x - 4y \quad C = 3,7x + 3,7y \quad D = 3(x + 6) + y(x + 6)$$

**Exercice 18**

Reproduis et complète le tableau ci-dessous :

a	b	axb	a÷b
+2	+0,5		
-1,5	-3		
-7,8	+3,2		
+180	-36		
45	-0,15		

**Exercice 19**

Résous dans  $\mathbb{D}$  chacune des équations ci-dessous :

1.  $2x = 8$

2.  $-5x = 15$

3.  $2,8x = -5,6$

4.  $-13 = 13y$

5.  $0,012t = 42$

6.  $-350 = -400z$

7.  $4x = 1,68$

8.  $2,5 = -100u$

9.  $\frac{1}{5} = \frac{2}{4}v$  .

**Exercice 20**

Parmi les nombres suivants :  $0,2$  ;  $(-6)$  ;  $(+87)$  ;  $14,3$  ;  $(-6,7)$  ;  $(-127,56)$  ;  $0$  ;  $(+0,017)$  ;  $(-9)$  ;  $(+9)$  ;  $15$  ;  $(-21456,98)$  ;  $5,2$  ;  $(-5,2)$  ;

1. donne la liste des nombres entiers naturels,
2. donne la liste des entiers relatifs,
3. donne la liste des décimaux arithmétiques,
4. donne la liste des décimaux relatifs qui ne sont pas des entiers.

**Exercice 21**

1. Place sur une droite graduée en cm d'origine O les points I, A, B, C, D, E, F, G, H d'abscisses respectives  $(+1)$  ;  $(-8)$  ;  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(+8)$  ;  $(-2,5)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .
2. Donne la valeur absolue de chacun des nombres ci-dessous :  
 $(-8)$  ;  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(+8)$  ;  $(-2,5)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .
3. Justifie que les nombres  $(-8)$  et  $(+8)$  sont opposés?
4. Donne l'opposé de chacun des nombres suivants :  $(+2,5)$  ;  $(-4)$  ;  $(-3)$  ;  $(+2)$  ;  $(+5)$ .

**Exercice 22**

1. Range les nombres entiers ci-dessous dans l'ordre croissant :  
 $(-2)$  ;  $(-7)$  ;  $(+13)$  ;  $(-14)$  ;  $(+10)$  ;  $(-30)$  et  $(-111)$ .
2. Range les nombres entiers ci-dessous dans l'ordre décroissant :  
 $0$  ;  $-4$  ;  $+10$  ;  $-13$  ;  $11$  ;  $-39$  ;  $-5$  et  $-15$ .

**Exercice 23**

1. Range les nombres décimaux ci-dessous dans l'ordre décroissant :  
 $(-13,5)$  ;  $(-7)$  ;  $(+13,5)$  ;  $(-8)$  ;  $(-16,1)$  ;  $0$  et  $13,9$ .
2. Range les nombres décimaux ci-dessous dans l'ordre croissant :  
 $-11,7$  ;  $-11,07$  ;  $+11,17$  ;  $-11,31$  ;  $-10,7$  et  $11,9$ .

**Exercice 24**

1. Ecris l'ensemble A des nombres entiers relatifs compris entre  $-7,2$  et  $+2,1$ .
2. Ecris l'ensemble B des nombres décimaux relatifs ayant un chiffre après la virgule, supérieurs à  $(-5)$  et inférieurs à  $(+5)$ .
3. Quels sont les entiers relatifs y tels que : a.  $-7 < y < 1$       b.  $-3 \leq y < +6$  ?
4. Quel est le plus grand entier relatif x tel que :  
a.  $x \leq -10$                       b.  $x < 5,1$                       c.  $x < -4,7$  ?

**Exercice 25**

Calcule chacune des sommes algébriques ci-dessous en utilisant la commutativité et l'associativité pour un calcul rapide.

$$A = (-13) + (-4) - (-7) - (+2) + (+8)$$

$$B = (+3,58) - (+13) + (+12) - (-7,65).$$

$$C = (+14) - (+13) - (+6) - (-8) - (+18)$$

$$D = -(-84) - (+75) - (-5) + (+18)$$

$$E = (-7,75) - (-17,25) + (-14) - (+2)$$

$$F = (-10,43) - (+10,15) + (+0,55) - (+9,03)$$

$$G = (+140) - (-14,12) - (+4,98) + (+7) - (+18)$$

$$H = -(-4) - (+75) - (-5) + (+18)$$

**Exercice 26**

Pour  $a = -5$  ;  $b = 1,5$  et  $c = -3$ ; calcule chacune des expressions suivantes:

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

$$B = b - [c + (b + a)]$$

$$C = -[(-b + a) + c] - (b - c).$$

**Exercice 27**

$x$  et  $y$  étant des nombres décimaux relatifs, réduis chacune des expressions ci-dessous :

$$A = 2x + 3x - 4x - 7x$$

$$B = 3y - 6y + 4y - 10y$$

$$C = -2,3x + 5x + 1,7x - (0,7x - 0,3x)$$

$$D = 10,86y + (1,2y - 4,2y + 2,14y)$$

$$E = -10xy - 4x + 3xy + 6x + xy$$

$$F = 4xy + xy + y - 6xy + 5y.$$

$$G = xy - [7xy - (x - 1,5xy)] + (8,2xy - 3x) \quad H = 2 + [3,2y - (5 - 2xy - 0,8y)] - xy.$$

**Exercice 28**

Calcule chacun des produits ci-dessous en utilisant la commutativité, l'associativité et les propriétés sur les puissances pour un calcul rapide :

$$A = (-2) \times (-7) \times (+5) \times (+3)$$

$$B = (+4) \times (-10) \times (+5) \times (-3) \times (+2)$$

$$C = (+1,6) \times (-7) \times (+0,5) \times (100)$$

$$D = (-4,8) \times (+0,2) \times (+10) \times (+5)$$

$$E = (+6,74) \times (-7) \times (+50) \times (+100) \times (-2)$$

$$F = (-0,4)^3 \times (+9) \times (+5)^3$$

$$G = (+0,2)^2 \times (-50)^5 \times (+0,2)^3$$

$$H = (-12,5) \times [(4)^2]^3 \times (-12,5)^5.$$

**Exercice 29**

Calcule chacune des expressions ci-dessous :

$$A = (-4) : (-2,5) \times (-2)$$

$$B = (+6) \times (-3,5) : (+7)$$

$$C = (-16,18) + (-10,164) : (+2)$$

$$D = (+18) : [(-4) - (-2)]$$

$$E = (+1,9) - (+0,32) \times (0,4)$$

$$F = (+17,72) + (-72,53) : (-0,3)$$

$$G = (+184) - 100 \times (-1,84) : (-2)$$

$$H = (+7)^2 - [4^3 + 6(5^2 - 3^3)].$$