

C4T2 – Nombres relatifs décimaux – Exercices 1/4

Additionner et soustraire

1 Effectue les soustractions suivantes :

- a. $(+9) - (+12)$ d. $(-13) - (-5)$
 b. $(-10) - (+6)$ e. $(+8) - (-1)$
 c. $(-2) - (-17)$ f. $0 - (-72)$

2 Distance entre deux points d'un axe gradué

M, N et P sont trois points d'un axe gradué d'abscisses respectives $(-3,6)$; $(-1,3)$ et $(+2,8)$. Calcule les distances MN, NP et MP.

Rappel de 5ième : La distance D se calcule :

$$D = (\text{abscisse la plus grande}) - (\text{abscisse la plus petite})$$

3 Calcule :

$$A = 15 + 3 - 6 + 2 - 7$$

$$B = -8 + 4 - 5 - 6 + 11$$

$$C = (+10) - (-4) + (-1) + (+5) - (+9)$$

$$D = (-15) - (+14) + (+30) + (-15) - (-20)$$

4 Regroupe les termes astucieusement puis calcule :

$$E = 22 + 25 + 8 - 25$$

$$F = -1,5 + 5,7 - 3,6 + 0,3 + 1,5$$

5 Calcule :

$$A = 10 - (4 - 7) + (-5 - 3)$$

$$B = -3,2 - (6,3 - 8,7) - (1 - 7,2)$$

Multiplier

6 Des multiplications plus faciles que d'autres

a. Complète cette table de multiplication :

x	-3	0,05	-0,9	6	-8
-1					
0,4					
-7					
0					

7 Relie les expressions dont les produits sont égaux :

$(+5) \times (-12)$	•	•	$(-1) \times (+20)$
$(-8) \times (-3)$	•	•	$(+12) \times (+5)$
$(+4) \times (-6)$	•	•	$(+2) \times (+12)$
$(+5) \times (-4)$	•	•	$(+5) \times (+4)$
$(+2) \times (+10)$	•	•	$(-3) \times (+20)$
$(-2) \times (-30)$	•	•	$(-12) \times (+2)$

8 Donne le signe de chacun des produits suivants :

$$A = 5,4 \times (-3,2) \times (+4) \times (-5,1)$$

$$B = (-0,5) \times (-9) \times 0 \times 7 \times (-1,4) \times (-1)$$

$$C = -6 \times (-10) \times 4 \times (-9) \times (-3) \times (-4,1)$$

9 Effectue les calculs suivants :

$$A = (-3,2) \times (-10) \times (+2) \times (-0,5)$$

$$B = (-75) \times (-0,25) \times (+4) \times (+2)$$

$$C = (-3) \times (-0,1) \times (+5) \times (+4) ;$$

$$D = (-1,5) \times (+4) \times (-1) \times (+0,8) \times (-3) ;$$

$$E = (+2) \times (-10) \times (+3) \times (-1) \times (-1)$$

10 Calcule astucieusement :

$$A = (-2) \times (-1,25) \times (-2,5) \times (-8)$$

$$B = (-75) \times (-0,25) \times (+2) \times (+4)$$

$$C = (+0,01) \times (-25) \times (-13,2) \times 4 \times (-3)$$

11 Les phrases suivantes sont-elles vraies pour tout nombre relatif a ? Justifie tes réponses.

- a. Le produit $(-4) \times a$ est négatif.
- b. a^2 est positif.
- c. Le produit de a par son opposé est négatif.
- d. Le double de a est positif.

C4T2 – Nombres relatifs décimaux – Exercices 2/4

Diviser

12 Températures

Il fait 0°C et la température chute de deux degrés toutes les heures.

a. Combien de temps faudra-t-il pour que la température atteigne -10°C ?

b. Quelle sera la température dans huit heures ?

13 Coup de froid

Chaque matin de la 1^{re} semaine du mois de février, Julie a relevé la température extérieure puis a construit le tableau suivant:

Jour	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
Température (en $^{\circ}\text{C}$)	-4	-2	-1	1	0	2	-3

a. Calcule la moyenne des températures relevées par Julie.

b. Julie constate que la température moyenne à augmenté de 3 degrés par rapport à celle de la semaine précédente. Quelle était cette moyenne ?

14 Calcule mentalement :

a. $64 : (-8)$

f. $-35 : 7$

b. $42 : (-6)$

g. $(-54) : (-6)$

c. $-24 : (-3)$

h. $25 : (-5)$

d. $81 : (+9)$

i. $(-4) : (+4)$

e. $-17 : (-1)$

j. $(-29) : (+1)$

15 Pour chaque fraction, trouve l'écriture la plus simple possible : Exemple : $\frac{-2}{+9} = -\frac{2}{9}$

a. $-\frac{+4}{+5}$

d. $-\frac{-8}{11}$

b. $-\frac{-1}{-5}$

e. $-\frac{1}{-10}$

c. $\frac{7}{-3}$

f. $-\frac{5}{-15}$

16 Sans calculatrice, donne l'écriture décimale de chacun des nombres suivants :

a. $-\frac{3}{-10}$

c. $\frac{-50}{+100}$

b. $-\frac{-64}{-8}$

d. $\frac{-3}{-2}$

Valeur approchée d'un quotient

17 Donner la valeur arrondie au dixième, au centième et au millième des trois quotients ci-dessous :

$$\frac{-7}{-11} \quad \frac{-1}{7} \quad \frac{+4}{-7}$$

Priorités

18 Effectue les calculs suivants en soulignant, à chaque étape, le calcul en cours :

A = $-22 + (13 - 5) \times (-5)$

B = $(-2) \times (-8) + 2 \times (-20) : 4$

C = $-28 + (5 - 2) \times (-4)$

D = $7 \times (-7) + 3 \times (-25) : (-5)$

E = $-3,2 \times (-6) + (-2,3 - 7,7)$

F = $150 : (-1,2 - 9 \times 3,2)$

19 Calcule les expressions suivantes :

A = $\frac{11}{2-5}$ B = $\frac{-6-3}{2+7}$ C = $\frac{-2-(-4)}{6-7}$

20 Calcule les expressions suivantes (attention aux priorités) :

A = $\frac{7-7 \times 5}{6 \times 2 - 5}$

B = $(4-6) \times [5 + (3 - (-2)) \times 2]$

C = $\frac{-7 \times (-3) - (-3) \times (-5)}{12 : (-3) - 2}$

21 Effectue en détaillant les calculs :

A = $(-3)^2 \times 2$; B = $(-5 \times 2)^2$; C = $(-1)^2 \times (-6)^2$

Programmes de calcul

22 Demandez le programme

Écris puis calcule les expressions qui correspondent aux programmes de calcul ci-dessous, pour deux nombres de ton choix, l'un positif, l'autre négatif (attention : différent de -1 pour le programme 2).

Programme 1 : Ajouter 3 au double du nombre, multiplier le tout par 5, puis ôtez 15.

Programme 2 : Enlever 1 au carré du nombre, puis diviser le résultat par le successeur du nombre choisi au départ.

C4T2 – Nombres relatifs décimaux – Exercices 3/4

Approfondissements Quotient – Quotient approché.

23 Quotient approché.

- a. Pose et effectue la division décimale de 4 par 7 en arrêtant la division au septième chiffre après la virgule.
- b. La division tombe-t-elle juste? Le quotient de 4 par 7 est-il un nombre décimal?
- c. Complète les encadrements à l'unité puis au dixième puis au centième du quotient de 4 par 7 :

$$\dots < 4 : 7 < \dots$$

- d. En prenant 10 cm pour unité de longueur, tracer un axe et placer les nombres:

$$0,5 \quad 0,6 \quad \frac{4}{7} \quad -0,5 \quad -0,6 \quad -\frac{4}{7}$$

- e. Gaël a divisé 4 par 7 avec sa calculatrice; voici ce qu'il a obtenu:

$4 \div 7$
0.571428571

Est-ce la valeur exacte du quotient $\frac{4}{7}$?

- f. Donne une valeur approchée au dixième du quotient de -4 par 7.

24 Quotient approché.(bis)

- a. Diviser 18,5 par 7,1 avec la calculatrice. La valeur affichée est-elle la valeur exacte du quotient de 18,5 par 7,1 ?
- b. A l'aide du résultat affiché, encadrer les quotients

$$\frac{18,5}{7,1} \quad \frac{18,5}{-7,1} \quad \frac{-18,5}{-7,1}$$

- 25 Parmi les quotients suivants, trouver ceux qui sont des décimaux et donner les valeurs exactes; encadrer les autres quotients par des valeurs approchées au centième (à 0,01 près).

$$\frac{-31}{4} \quad \frac{-7}{-28} \quad \frac{11}{3} \quad \frac{-13}{7}$$

C4T2 – Nombres relatifs décimaux – Pour finir le thème 4/4

 Se tester avec le QCM!

		R1	R2	R3	R4
1	$-7 \times (-3) = \dots$	- 10	- 21	10	21
2	$(-10) + 15 = \dots$	- 5	- 150	5	- 25
3	$4 \times (-3) = \dots$	1	- 12	- 7	12
4	$-15 : (-5) = \dots$	$\frac{-15}{-5}$	- 3	15:05:00	3
5	$4 \times (-4) = \dots$	0	- 8	16	- 16
6	$-10 : 10 = \dots$	- 0	1	0	- 1
7	Le produit de l'opposé de - 6 par l'opposé de 7 vaut...	42	- 42	- 1	$\frac{6}{-7}$
8	Pour tout nombre relatif a , le nombre $-a$ est...	négatif	l'opposé de a	positif ou négatif suivant le signe de a	égal à $(-1) \times a$
9	$-6 + 6 \times (-10) = \dots$	0	120	66	- 66
10	- 12 est le résultat de...	$3 + 3 \times (-2)$	$5 \times (-3) + 3$	$(-12 + 5) : 5$	$-8 + 4 : (2 - 3)$
11	Pour tous nombres relatifs u et v , le produit $-u \times v \times u \times v$ est...	nul	positif	négatif	de signe impossible à déterminer
12	Le produit de 108 facteurs égaux à - 1 est égal à...	- 108	0	- 1	1
13	x est le relatif tel que $x \times (-3) = -10$ donc...	$x = -7$	$x = 3,33$	$x = \frac{10}{3}$	$x = -\frac{10}{3}$
14	a est un nombre négatif donc...	a^2 est négatif	$-a^2$ est négatif	$(-a)^2$ est négatif	$\frac{a}{-a} = 0$

 Récréation mathématique

Qui suis-je?

- Ce nombre est très bizarre: que je le multiplie par -2 ou par -7, j'obtiens le même résultat! Quel est ce nombre?
- Quand je me multiplie par moi-même, cela donne mon opposé! Qui suis-je?