

Le cours avec les aides animées

Q1. Comment fait-on pour calculer le produit ou le quotient de deux nombres décimaux relatifs ?

Q2. Rappelle les règles d'addition et de soustraction de deux nombres décimaux relatifs.

Q3. Comment effectue-t-on les calculs dans une suite d'opérations sans parenthèses ? Avec parenthèses ?

Les exercices d'application

1 Reconnaître une expression

Indique s'il s'agit d'une somme, d'un produit ou d'un quotient puis donne son signe.

Calcul	Somme	Produit	Quotient	Signe
$-5 + (-7)$				
$-3 \times (-5)$				
$4 + (-8)$				
$9 \div (-2)$				
$-9 + 12$				
-5×12				
$2,5 \times (-1)$				
$\frac{-2}{-5}$				

2 Calculs en vrac

Effectue les calculs suivants.

- | | |
|---|---|
| a. $12 \times (-5) = \dots\dots$ | g. $(-8) \div (-5) = \dots\dots$ |
| b. $-8 \times (-6) = \dots\dots$ | h. $-6 - (-5) = \dots\dots$ |
| c. $(-56) \div 7 = \dots\dots$ | i. $(-15) \times 75 = \dots\dots$ |
| d. $\frac{24}{-6} = \dots\dots$ | j. $-\frac{5}{8} = \dots\dots$ |
| e. $-6 - 12 = \dots\dots$ | k. $35 - (-42) = \dots\dots$ |
| f. $-5,5 + 5,05 = \dots\dots$ | l. $-5,5 \times 5,05 = \dots\dots$ |

3 À la suite...

Complète chaque suite logique de nombres.

- a.** 3 ; -6 ; 12 ; ; ; ;
b. 20 ; 13 ; 6 ; ; ; ;
c. 1 024 ; -512 ; 256 ; ; ;

4 De tête

Calcule sans poser les opérations.

- | | |
|--|---|
| a. $7 \times (-6) = \dots\dots$ | h. $-36 \div (-6) = \dots\dots$ |
| b. $-15 + (-8) = \dots\dots$ | i. $(-5) \times (-2) = \dots\dots$ |
| c. $-72 \div 8 = \dots\dots$ | j. $17 + (-9) = \dots\dots$ |
| d. $5 - 9 = \dots\dots$ | k. $8 \times (-7) = \dots\dots$ |
| e. $5 \times (-7) = \dots\dots$ | l. $(-4) + 13 = \dots\dots$ |
| f. $18 + (-27) = \dots\dots$ | m. $-2,5 - (-2,6) = \dots\dots$ |
| g. $\frac{-24}{8} = \dots\dots$ | n. $\frac{-3,6}{-9} = \dots\dots$ |

5 Signes manquants

Complète avec le signe opératoire qui convient.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| a. $(-4) \dots (-2) = 8$ | e. $(-6) \dots (-2) = 3$ |
| b. $(-4) \dots (-2) = -6$ | f. $(-6) \dots (-2) = -4$ |
| c. $(-1) \dots (-1) = 1$ | g. $(-4) \dots 2 = -6$ |
| d. $(-1) \dots (-1) = -2$ | h. $(-4) \dots 2 = -2$ |

6 Avec les priorités opératoires

Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

- | | |
|---|--|
| A = $15 + 5 \times (-8)$ | F = $(15 + 5) \times (-8)$ |
| A = | F = |
| A = | F = |
| B = $(-8) \div 4 - 5$ | G = $(-8) \div (4 - 5)$ |
| B = | G = |
| B = | G = |
| C = $19 - 12 \div (-4)$ | H = $(19 - 12) \div (-4)$ |
| C = | H = |
| C = | H = |
| D = $-10 + 10 \times (-4)$ | I = $(-10 + 10) \times (-4)$ |
| D = | I = |
| D = | I = |
| E = $\frac{-9 \times 4}{6 \times (-2)}$ | J = $\frac{9 + 5 \times (-3)}{(-2) \times (-3)}$ |
| | |
| | |

7 Avec les priorités opératoires (bis)

Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

$A = 3,5 \div (-4 \times 8 + 25)$ $C = 8 \times (-2) - 9 \div (-3)$

A = C =

A =

A = $D = \frac{-3 - 6 \times (-3)}{2 \times (-3)}$

$B = (8 - 10) \times (-3) + 3$

B = D =

B = D =

B = D =

$E = [(-4) \times (-2 - 1) + (-18) \div (-9)] \times (-2) + 2$

E =

E =

E =

E =

8 Avec des lettres

a	b	c	$ab - c$	$(a - b)c$
5	3	8		
-2	6	4		
-6	2	-12		

9 Avec des lettres (bis)

Calcule les expressions suivantes.

$A = (x - 3)(-x + 5)$ pour $x = 4$.

.....

.....

.....

$B = x^2 + 3x - 12$ pour $x = -3$.

.....

.....

.....

$C = 4x^2 - 5x - 6$ pour $x = -2$.

.....

.....

10 Substitution

Calcule, sans calculatrice, pour $a = 4$, $b = -5$, $c = 6$ et $d = -3$. Détaille les étapes intermédiaires.

$E = 3a + \frac{c}{d}$ $G = \frac{3a + c}{d}$

.....

.....

$F = -4(b + d) - bc$ $H = -3ab + cd$

.....

.....

11 Calculs astucieux

Effectue les calculs le plus simplement possible.

$M = \frac{-16 \times 25}{-8 \times (-5)}$ $N = \frac{-5,6 \times 0,25 \times (-8)}{-2 \times 2,8}$

.....

.....

.....

12 Tests d'égalité

Teste les égalités pour les valeurs proposées.

a. $2a - 3 = -5a + 11$ pour $a = 2$.

$2a - 3 =$ $-5a + 11 =$

Donc

b. $4b - 2 = -b + 1$ pour $b = -1$.

.....

Donc

c. $3c(2c - 5) = d^2 + 2$ pour $c = -5$ et $d = -2$.

.....

Donc

d. $(2e + 1)(e - 3) = 2e^2 - 5e - 3$ pour $e = -1,25$.

.....

Donc

13 Parenthèses oubliées

Retrouve les parenthèses qui manquent pour que les égalités soient vraies. Vérifie ensuite le calcul.

a. $-4 \times -5 + 1 - 5 \times -2 = 26$

.....

.....

b. $-5 + 2 \times -3 \div 7 - 5 \times -0,5 = -9$

.....

.....

14 Températures

Voici un relevé des températures T minimales, en degrés Celsius, dans une base du Pôle Nord une semaine de janvier.

Jour	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
T	-23	-31	-28	-25	-19	-22	-20

a. Calcule la température minimale moyenne de cette semaine (somme des températures divisée par le nombre de jours).

.....

.....

b. Cette moyenne est deux fois plus petite que celle d'une semaine du mois de mai. Quelle est donc la température minimale moyenne d'une semaine du mois de mai ?

.....

15 Des histoires de signes

a et b sont des nombres relatifs non nuls. À partir du signe de l'expression, retrouve les signes respectifs de a et de b . Justifie.

a. $\frac{5a \times (-5)}{-2}$ est un nombre négatif.

.....

.....

b. $\frac{(-6) \times (1,23 - 2)}{-4b}$ est un nombre positif.

.....

.....

16 Des histoires de signes (bis)

a est un nombre décimal positif et b un nombre décimal négatif ($a \neq 0$ et $b \neq 0$). Donne le signe des expressions suivantes. Justifie ta réponse.

$A = -3ab$

.....

.....

$B = \frac{-2a}{5b}$

Signe du numérateur :

Signe du dénominateur :

donc B

$C = \frac{1,2a \times (-3) \times (-b)}{(-5)^2 \times (-2,58)}$

.....

.....

donc C

17 Démonstrations

a. 1^{re} démonstration

$-(a + b) = \dots \times (a + b) = \dots \times \dots + \dots \times \dots$

$-(a + b) = \dots + \dots$

Donc l'opposé d'une est égal à la somme des

b. Démontre de la même façon que l'opposé d'une différence est égal à la différence des opposés.

.....

.....

Donc

.....

c. L'opposé d'un produit est-il égal au produit des opposés ?

.....

.....

Donc

.....

d. L'opposé de $-(-3 + x)$ est