

Les nombres relatifs

Je pars de 5, j'enlève 2 = ... , j'enlève 3 = ... , j'enlève 4 = ... , j'ajoute 2 = ... , j'ajoute 3 = ...
Je pars de -5, j'ajoute 2 = ... , j'enlève 3 = ... , j'ajoute 8 = ... , j'enlève 3 = ... , j'ajoute 3 = ...

1. L'opposé d'un nombre non nul

I ♥² Maths (-3.5) ou (+12) ou 0 ou 14 ou -2,1 ou (-12.71) sont des nombres

L'opposé d'un nombre non nul **a** est le nombre **-a** On a **a + (-a) = ...**

☞ l'opposé de 10 est ... l'opposé de -6 est ... (en effet $-6 + ... = ...$)

2. Additionner et soustraire des nombres relatifs

I ♥² Maths Pour **simplifier l'écriture d'une suite d'additions de relatifs**, on supprime les parenthèses en tenant compte de l'opération et du signe du nombre qui suit.

+ (+2) devient ... - (-2) devient ... - (+2) devient ... + (-2) devient ...

☞ $(+6) + (+2) =$ $(-6) + (-2) =$ $(+6) + (-2) =$ $(-6) + (+2) =$
 $(+6) - (+2) =$ $(-6) - (-2) =$ $(+6) - (-2) =$ $(-6) - (+2) =$

Ex 1 Effectue les calculs suivants après avoir simplifié : $(+2,5) + (-12)$ $-14,2 + (+17,2)$
 $(+7,6) + (-7,6)$ $3,2 - (-2,1)$ $(-2) - 7$ $-7 - (+2.5)$ $-8 - (-3)$

3. Calculer une suite d'additions et de soustractions de nombre relatifs

$A = -2 + 4 + (-7) + 2 - (-5) - 12$ → On les calculs
 $A = -2 + 4 - 7 + 2 + 5 - 12$ → On supprime les nombres
 $A = + 4 - 7 + 5 - 12$ → On regroupe les nombres relatifs
 $A = 4 + 5 - 7 - 12$ et les nombres relatifs
 $A = 9 - 19 = -10$ **Et voila !**

Ex 2 Effectue les calculs suivants après avoir simplifié : $2 + (-8) - (-6)$ $-7 + 12 + 4 - (-12) - 6$
 $10 - 2,3 + 2,1 - (-3,7) + (-2,1)$ $-4 - [(5 - 7) - (-2 - (-4))]$

4. Multiplier des nombres relatifs

Remarque

$(-1) \times 5 = ...$ $(-6) \times (-1) = ...$ Multiplier un nombre par (-1) revient à prendre son

I ♥² Maths **Le produit** de deux nombres relatifs de **même signe** est

Le produit de deux nombres relatifs de **signe contraire** est

☞ $(+6) \times (+2) = ...$ $(-6) \times (-2) = ...$ $(+6) \times (-2) = ...$ $(-6) \times (+2) = ...$

I ♥² Maths S'il y a **un nombre pair de négatifs** dans un produit alors le résultat est

S'il y a **un nombre impair de négatifs** dans un produit alors le résultat est

☞ $(-2) \times (+2) \times (-6) =$ $(-0,5) \times (-4) \times (+1) \times (-3) =$

🌟* Ne pas écrire $5 \times -2 = -10$ mais $5 \times (-2) = -10$

Ex 3 Effectue les calculs suivants : $0,2 \times (-4)$ $(-0,7) \times 10$ 14×0 $(-3) \times (-1)$ $0 \times (-2)$
 $(-2) \times 3 \times (-5)$ $(-3) \times (-2) \times (-1) \times 4$ $5 \times (-0,1) \times (-7)$ $(-2) \times 3 \times (-5) \times (-4)$

5. L'Inverse d'un nombre non nul

I ♥² Maths L'inverse d'un nombre non nul **a** est le nombre $\frac{1}{a}$ On a $a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = \dots$

☞ L'inverse de 10 est ... l'inverse de -6 est (en effet $-6 \times \dots = \frac{\dots}{\dots} = \dots$)

Ex 4 Donne les inverses de 2 , 5 , -4 , 1 et 0 :

☛* Il ne faut pas confondre inverse et opposé : l'inverse de 4 est **et** son opposé est

6. Diviser deux nombres relatifs

I ♥² Maths Le quotient de a par b se note $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$ ☛* **b ≠ 0** il est impossible de diviser par

☞ $\frac{10}{-2} = -10 \div 2 = 10 \times -\frac{1}{2} = 5$ $\frac{-12}{-3} = \dots = \dots = \dots$

I ♥² Maths S'il y a **un nombre pair de négatifs** dans un quotient alors le résultat est

S'il y a **un nombre impair de négatifs** dans un quotient alors le résultat est

☞ $(+6) \div (+2) =$ $(-6) \div (-2) =$ $(+6) \div (-2) =$ $(-6) \div (+2) =$

Ex 5 Calcule $-3 \div 4 =$ $\frac{2}{5} =$ $-7 \div (-2) =$ $\frac{-5}{-4} =$ $-\frac{9}{-3} =$

7. Les priorités

I ♥² Maths **En présence de parenthèses**, on effectue d'abord les calculs à l'intérieur des parenthèses : ces calculs sont

En l'absence de parenthèse, on effectue d'abord les et les

S'il reste que des ou des ou bien que des

..... ou des, on effectue les calculs dans l'.....

☞ $10 + 2 \times (-2) - 48 \div (-4) + 1 =$
 $=$
 $=$

Ex 6 Calcule les expressions suivantes en écrivant les étapes intermédiaires : $A = -6 \times (3 + 7)$

$B = 7 + 4 \times (-8)$ $C = -37 - (-6) \times (-5)$ $D = -3 \times 11 - 7 \times (-4)$ $E = 5 + 3 - 20 + 10$

$F = 6 \times (-3) \div (-2) \times 4$ $G = -5 - 3 \times (4 - 15 \div 5)$ $H = 32 \div (-4) - 2 + 7 \times (-3)$

$I = -4 + [(-4) \times (12 - 17)]$ $J = 2 - (3,5 + 0,5) \times (1,2 - 4,2)$ $K = [(12 - 8) + 16] \times (6 + 4)$

Programme de calcul

- On choisit un nombre relatif
- Multiplier ce nombre par -0,5 (cela revient à))
- Soustraire 4 au produit
- Et enfin diviser le résultat par -10

1. Quel résultat obtient-on si on choisit le nombre 10 au départ ?

2. Quel résultat obtient-on si on choisit le nombre -7 au départ ?

3. Quel nombre doit on choisir au départ pour obtenir 0 ?

Ex 1 Effectue les calculs suivants :

/ 7

$-6 + 3 =$

$8 + (-3) =$

$-4 + (-8) =$

$-5 - 9 =$

$-7 - (-9) =$

$9 \times (-5) =$

$-8 \times 5 =$

$(-4) \times (-3) =$

$(-4) \times 3 \times (-2) =$

$3 \times (-6) \times 2 =$

$\frac{-4}{2} =$

$\frac{-9}{-3} =$

$7 : (-14) =$

Ex 2 Effectue les calculs suivants en inscrivant toutes les étapes :

/ 5

$-8 - 9 - 7 - 2 =$
 $=$

$-4 - 6 \times (-3) =$
 $=$

$-7 + 8 : (-2) =$
 $=$

$12 + (-6) \times (+3) - (-5) \times (-5) =$

$-9 - 15 : (-3) - (-10) : (-5) =$

Ex 3 Complète le facteur manquant .

/ 3

$-3 \times ? = 12$

$-28 = 7 \times ?$

$45 = ? \times (-9)$

Ex 4 Calcule les expressions A et B pour $a = -2$ et $b = +3$:

/ 3

$A = 2b + 3a - 2$

$B = (b - 5) - 2a$

Ex 5 Détermine l'inverse et l'opposé des nombres suivants : -4 :

$-\frac{1}{3}$:

/ 2

Bonus

Je multiplie un nombre par (-8) puis j'ajoute 3. Le résultat est (-1) .

En expliquant, trouve ce nombre ?