

Addition et soustraction de nombres relatifs

Méthode : Effectuer des additions et soustractions de nombres relatifs

Effectuer:

$$A = 5 + 18 - 11 + 3 - 9$$

$$B = (+2) + (-8) + (-13) + (+4)$$

$$C = (-15) - (+7) - (-17) + (-14) + (+19)$$

$$A = 5 + 18 - 11 + 3 - 9$$

$$A = 26 - 20 = 6$$

$$B = 2 - 8 - 13 + 4$$

$$B = 6 - 21 = -15$$

$$C = -15 - 7 + 17 - 14 + 19$$

$$C = 36 - 36 = 0$$

Multiplication de nombres relatifs

Règle des signes

+ par + devient +
+ par - devient -
- par + devient -
- par - devient +

Exemples:

$3 \times 7 = 21$
 $3 \times (-7) = -21$
 $(-3) \times 7 = -21$
 $(-3) \times (-7) = 21$

Remarque:

Ne pas confondre: $-4 - 3 = -7$ et $(-4) \times (-3) = 12$

Exemples

$(-2) \times 11 \times (-2) = 44$	2 facteurs - deviennent +
$(-2) \times (-5) \times (-2) = -20$	3 facteurs - deviennent -
$(-2) \times (-2) \times (-3) \times (-2) \times 7 = 168$	4 facteurs - deviennent +
$(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$	5 facteurs - deviennent -

Règle des signes (cas général) :

Lorsqu'on multiplie des nombres relatifs:

- s'il y a un nombre pair de facteurs négatifs, alors le produit est positif,
- s'il y a un nombre impair de facteurs négatifs, alors le produit est négatif.

Méthode : Appliquer la règle des signes

Quel est le signe du nombre: $(-15) \times (-9,5) \times (-8,3) \times 7 \times (-14)$?

Le nombre contient 4 facteurs négatifs. 4 est un nombre pair donc le produit est positif.

Méthode : Appliquer la règle des signes sur un carré ou un cube

Effectuer: $(-5)^2$ et $(-3)^3$

$(-5)^2 = 25$ (2 facteurs négatifs)
 $(-3)^3 = -27$ (3 facteurs négatifs)

Division de nombres relatifs

Règle des signes:

Lorsqu'on divise deux nombres relatifs:

- s'ils sont de même signe, le résultat est positif;
- s'ils sont de signe contraire, le résultat est négatif.

Exemples

$$\frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}$$
$$\frac{-3}{5} = \frac{3}{-5} = -\frac{3}{5}$$

Conséquences

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$$
$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

Méthode : Diviser des nombres relatifs

Effectuer en donnant la valeur exacte et un arrondi éventuel au centième:

$$A = -6 : (-7)$$

$$A = -6 : (-7)$$

$$= +6 : 7$$

$$= \frac{6}{7} \text{ (valeur exacte)}$$

$$\approx 0,86 \text{ (valeur arrondie au centième)}$$

Priorités opératoires

Méthode : Effectuer des calculs sur les nombres relatifs contenant des priorités

Effectuer:

$$A = 11 + 4 \times (-8)$$

$$B = 13 - (7 - 8 \times 2) : 10$$

$$A = 11 + 4 \times (-8)$$

$$= 11 - 32 = -21$$

$$B = 13 - (7 - 8 \times 2) : 10$$

$$= 13 - (7 - 16) : 10$$

$$= 13 - (-9) : 10$$

$$= 13 + 0,9$$

$$= 13,9$$