

Les nombres relatifs (multiplication et division)

I) Multiplications de nombres relatifs

Le produit de 2 nombres relatifs de même signe est positif.

Le produit de 2 nombres relatifs de même contraires est négatif.

Pour retenir :

$$(+ \quad) \times (+ \quad) = (+ \quad)$$

$$(- \quad) \times (- \quad) = (+ \quad)$$

$$(+ \quad) \times (- \quad) = (- \quad)$$

$$(- \quad) \times (+ \quad) = (- \quad)$$

ex : $6 \times 7 = 42$ $-5 \times (-3) = +15$ $+5 \times 3 = +15$ $-8 \times 3 = -24$ $10 \times (-100) = -1000$ $-6 \times 5 = -30$
 $1 \times (-3) = -3$ $0 \times (-8) = 0$ $-1 \times (-5) = 5$

ex : $A = 3 \times (-5) \times (-2)$
 $A = 3 \times 10$
 $A = 30$

$B = 4 \times 2 \times (-5) \times (+5)$
 $B = 4 \times (-5) \times 2 \times (+5)$
 $B = -20 \times 10$
 $B = -200$

Le produit d'un nombre pair de nombres négatifs est positif

Le produit d'un nombre impair de nombres négatifs est négatif

$$\underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} \times \underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} \times \dots \times \underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} = (+ \quad)$$

$$\underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} \times \underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} \times \dots \times \underbrace{(- \quad) \times (- \quad)}_{(+ \quad)} \times (- \quad) = (- \quad)$$

II) Quotient de nombres relatifs

La règle du quotient est la même que celle du produit.

Pour retenir :

$$(+ \quad) : (+ \quad) = (+ \quad)$$

$$(- \quad) : (- \quad) = (+ \quad)$$

$$(+ \quad) : (- \quad) = (- \quad)$$

$$(- \quad) : (+ \quad) = (- \quad)$$

ex1 : $(+10) : (+2) = +5$ $(-10) : (-2) = +5$ $(+10) : (-2) = -5$ $(-10) : (+2) = -5$

$$\frac{+10}{+2} = +5$$

$$\frac{-10}{-2} = +5$$

$$\frac{+10}{-2} = -5$$

$$\frac{-10}{+2} = -5$$

remarque : $\frac{5}{-6} = \frac{-5}{6} = -\frac{5}{6}$

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

Cette relation est très importante car elle permet de faciliter certains calculs avec des fractions.

$$C = \frac{3}{-4} - \frac{-11}{-12}$$

$$C = \frac{3}{-4} - \frac{11}{12}$$

$$C = \frac{-9}{12} - \frac{11}{12}$$

$$C = \frac{-9-11}{12}$$

$$C = \frac{-20}{12}$$

$$C = \frac{-5}{4}$$

III) Calculs et règles de priorités

Dans une expression à calculer, on effectue les opérations en respectant les priorités suivantes :

- 1- Calculs dans les parenthèses en commençant par les plus à l'intérieure.
- 2- Multiplications et divisions.
- 3- Additions (et soustractions)

$$\text{ex : } A = -12 + 5 \times 3 - (11 - 20)$$

$$A = -12 + 5 \times 3 - (-9)$$

$$A = -12 + 5 \times 3 + 9$$

$$A = -12 + 15 + 9$$

$$A = -12 + 24$$

$$A = 12$$

$$B = [4 \times (-5 - 3)] + 20 : (-5) + 10$$

$$B = [4 \times (-8)] + 20 : (-5) + 10$$

$$B = -32 + 20 : (-5) + 10$$

$$B = -32 + (-4) + 10$$

$$B = -32 - 4 + 10$$

$$B = -26$$