

Module d'apprentissage :
Algèbre
Professeur : JAKIB SAMIRA

Unité d'apprentissage :
Les nombres décimaux relatifs:
Multiplication et Division

Niveau : 1APIC
www.jakimaths.online

I. Multiplication

1. Produit de deux nombres relatifs de même signe :

Règle 1 :

Pour multiplier deux nombres relatifs, on multiplie leurs distances à zéro et on applique la règle des signes suivantes :

- Le produit de deux nombres relatifs de **même signe** est un nombre **positif**.
- Le produit de deux nombres relatifs de **signes contraires** est un nombre **négatif**.

Exemples

- $-2, 5 \times (-2) = 5$
- $-7, 8 \times 10 = -78$
- $11 \times 4 = 44$
- $12 \times (-5) = -60$

Propriétés

Pour tous nombres relatifs a et b , on a :

- $a \times 1 = 1 \times a = a$
- $a \times 0 = 0 \times a = 0$
- $a \times (-1) = (-1) \times a = -a$
- $(-a) \times b = a \times (-b) = -(a \times b)$
- $(-a) \times (-b) = a \times b$
- $a \times b = b \times a$

2. Produit de plusieurs nombres relatifs :

Règle 2 :

Le produit de plusieurs nombres relatifs, est un nombre relatif de signe:

- **Positif** si le nombre de ses facteurs négatifs est un nombre **pair**.
- **Négatif** si le nombre de ses facteurs négatifs est un nombre **impair**.

Remarque

Pour calculer le produit de plusieurs nombres relatifs, on détermine d'abord le signe puis on multiplie les distances des nombres à zéro.

Exemples

$$\begin{aligned} A &= -5,5 \times 10 \times (-2) \times 0,5 \times (-1) \times 3 \\ &= -5,5 \times 10 \times 2 \times 0,5 \times 1 \times 3 \\ &= -165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 3 \times (-2) \times 7 \times (-10) \times 4 \\ &= +3 \times 2 \times 7 \times 10 \times 4 \times 3 \\ &= 1680 \end{aligned}$$

II. Division:

1. Inverse d'un nombre relatif non nul :

Définition

- Si le produit de deux nombres relatifs est égale à 1, alors ces nombres sont inverses l'un de l'autre.
- L'inverse d'un nombre x non nul est noté $\frac{1}{x}$ et on a : $x \times \frac{1}{x} = 1$.

2. Quotient de deux nombres relatifs :

Définition

Soient a et b deux nombres relatifs avec $b \neq 0$.

Le quotient de a par b est le nombre q qui vérifie $b \times q = a$ et on le note $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$

Exemples

- $2,3 \div (-0,1) = -23$, car $(-0,1) \times (-23) = 2,3$
- $\frac{-30}{-2} = 15$, car $(-2) \times 15 = -30$

Règle

Soient a et b deux nombres relatifs avec $b \neq 0$.

- Si a et b sont de **même signe** alors $\frac{a}{b}$ est **positif**
- Si a et b sont de **signes contraires** alors $\frac{a}{b}$ est **négatif**.