

I. NOMBRES RELATIFS**a. Addition et soustraction :**

Si les deux nombres sont de même signe, on écrit le signe des deux nombres puis on écrit leur somme.

Exemple :

Positif et positif : $9 + 5 = 14$

Négatif et négatif : $-9 - 5 = -14$

Si les deux nombres sont de signe différent, On écrit le signe du nombre « **le plus lourd** » puis la **différence** du plus grand et du plus petit.

Exemple :

Positif et positif : $9 - 5 = 4$

Négatif et négatif : $-9 + 5 = -4$

b. Multiplication et division :

Pour multiplier (ou diviser) deux nombres, on effectue le produit (ou le quotient) puis on applique la règle des signes.

RÈGLE DES SIGNES

+ et + donne +

- et - donne +

+ et - donne -

- et + donne -

Exemples :

$$5 \times (-3) = -15$$

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

$$-7 \times (-2) = 14$$

$$\frac{-48}{-8} = 6$$

II. FRACTIONS**a. Addition et soustraction :**

Pour additionner (ou soustraire) des fractions, on ajoute (ou on soustrait) uniquement leurs numérateurs, après avoir pris le soin de les écrire avec le même dénominateur.

$$A = \frac{4}{3} + \frac{5}{2}$$

$$A = \frac{4 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5 \times 3}{2 \times 3}$$

$$A = \frac{8}{6} + \frac{15}{6}$$

$$A = \frac{23}{6}$$

b. Multiplication :

On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$B = \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$B = \frac{4 \times 5}{3 \times 2}$$

$$B = \frac{20}{6}$$

$$B = \frac{10}{3}$$

c. Division :

Diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse.

$$C = \frac{4}{3} : \frac{5}{2}$$

$$C = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$C = \frac{4 \times 2}{3 \times 5}$$

$$C = \frac{8}{15}$$

III. ECRITURE SCIENTIFIQUE**a. Règles de calcul :****PRODUIT**

$$10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

Exemple :

$$10^2 \times 10^3 = 10^{2+3} \\ = 10^5$$

INVERSE

$$\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$$

Exemple :

$$\frac{1}{10^7} = 10^{-7}$$

QUOTIENT

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

Exemple :

$$\frac{10^7}{10^4} = 10^{7-4} \\ = 10^3$$

PUISSANCE DE PUISSANCE

$$(10^m)^n = 10^{m \times n}$$

Exemple :

$$(10^{-5})^2 = 10^{-5 \times 2} \\ = 10^{-10}$$

b. Ecriture scientifique :

On appelle écriture scientifique la notation $a \times 10^n$ avec **n entier relatif** et $1 \leq a < 10$.

Exemple (Calculer et donner l'écriture scientifique) :

$$A = \frac{60 \times 10^9 \times 7 \times 10^{-4}}{5 \times 10^2}$$

$$A = \frac{60 \times 7}{5} \times \frac{10^9 \times 10^{-4}}{10^2}$$

$$A = \frac{420}{5} \times \frac{10^5}{10^2}$$

$$\leftarrow [9 + (-4) = 9 - 4 = 5]$$

$$A = 21 \times 10^{-6}$$

$$\leftarrow [-4 - 2 = -6]$$

$$A = 2,1 \times 10^1 \times 10^{-6}$$

$$\leftarrow [21 = 2,1 \times 10^1]$$

$$A = 2,1 \times 10^{-5}$$

$$\leftarrow [10^1 \times 10^{-6} = 10^{1+(-6)} = 10^{-5}]$$