

1°/ Rappels de 5^{ème}

2°/ Produit de deux nombres en écriture fractionnaire

3°/ Quotient de deux nombres en écriture fractionnaire

4°/ Priorités

1°/ Rappels de 5^{ème}

Multiplier deux fractions

Pour calculer le **produit** de deux fractions :

- on multiplie les numérateurs entre eux,
- on multiplie les dénominateurs entre eux.

Exemple : calculer $A = \frac{3}{5} \times \frac{7}{11}$.

$$\text{On a : } A = \frac{3 \times 7}{5 \times 11} \quad \text{et : } A = \frac{21}{55}.$$

2°/ Produit de deux nombres en écriture fractionnaire

PROPRIÉTÉ

Pour calculer le produit de deux nombres en écriture fractionnaire :

- on multiplie les numérateurs entre eux,
- on multiplie les dénominateurs entre eux.

Quels que soient les nombres relatifs a , b , c et d ($c \neq 0$ et $d \neq 0$) on a :

$$\frac{a}{c} \times \frac{b}{d} = \frac{a \times b}{c \times d}$$

→ **Exemple :**

$$\frac{7}{4} \times \left(-\frac{8}{3} \right) = -\frac{7 \times 8}{4 \times 3} = -\frac{7 \times \cancel{4} \times 2}{\cancel{4} \times 3} = -\frac{14}{3}$$

→ **Remarques :**

- On applique la règle des signes du produit.
- Penser à simplifier avant d'effectuer les produits.

3°/ Quotient de deux nombres en écriture fractionnaire

DÉFINITION

Deux nombres non nuls sont inverses l'un de l'autre si leur produit est égal à 1.

Quels que soient les nombres relatifs a et b non nuls :

- L'inverse de a est $\frac{1}{a}$ car $a \times \frac{1}{a} = 1$
- L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$ car $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

→ Exemples :

- L'inverse de 2 est $\frac{1}{2}$ car $2 \times \frac{1}{2} = 1$
- L'inverse de $-\frac{4}{5}$ est $-\frac{5}{4}$ car $-\frac{4}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right) = 1$

PROPRIÉTÉ

Diviser par un nombre non nul, c'est multiplier par l'inverse de ce nombre.

Quels que soient les nombres relatifs a, b, c et d ($b \neq 0$; $c \neq 0$ et $d \neq 0$) on a :

$$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

→ Exemples :

- $\frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4}$
- $-\frac{5}{6} = (-5) \times \frac{1}{6}$
- $\frac{5}{3} \div \frac{7}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{10}{21}$
- $\frac{2}{5} \div \left(\frac{-7}{3}\right) = -\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = -\frac{6}{35}$

4°/ Priorités

Les règles de priorités usuelles s'appliquent aux calculs comportant des fractions.

Exemple : $D = \frac{4}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{2} \times \frac{1}{4}\right)$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

Remarque : on effectue donc d'abord les calculs au numérateur et au dénominateur avant de diviser.

$$\text{Par exemple : } \frac{1 + \frac{1}{2}}{3 + \frac{4}{5}} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \div \left(3 + \frac{4}{5}\right)$$