

Fractions

Définition :

1. Le quotient de a par b peut s'écrire sous forme **fractionnaire** : $a \div b = \frac{a}{b}$, et on a $b \times \frac{a}{b} = a$.
 a est appelé **numérateur** de la fraction, alors que b est appelé **dénominateur** de cette fraction.

Remarque :

Il est donc important de retenir que le quotient $\frac{a}{b}$, écrit sous forme fractionnaire, est un **nombre**, qui peut s'écrire sous la forme d'un nombre décimal (comme $\frac{8}{5}$) ou pas (comme $\frac{8}{3}$).

Propriété :

Un quotient $\frac{a}{b}$ ne change pas lorsque l'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul :

2.
$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k} \quad \text{et ceci, quel que soit le nombre } k \text{ différent de } 0$$

Remarque importante :

3. Tous les nombres décimaux (et donc aussi les nombres entiers) admettent des écritures fractionnaires : par exemple : $2,4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} = \dots$ $3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{30}{10} = \dots$

Addition et soustraction de deux nombres en écriture fractionnaire :

Si les deux fractions ont le **même dénominateur**, on additionne (ou soustrait) les numérateurs entre eux, et on conserve le dénominateur commun :

4.
$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Multiplication d'un nombre décimal ou entier par une fraction :

Pour effectuer l'opération $\frac{a}{b} \times c$, il y a trois possibilités :

- | | | | |
|----|---|---|---|
| | Méthode 1 : | Méthode 2 : | Méthode 3 : |
| | On multiplie le nombre c par a , puis on divise le résultat par b | On divise a par b , puis on multiplie le résultat par c | On divise c par b , puis on multiplie le résultat par a |
| 5. | $\frac{a}{b} \times c = (a \times c) \div b$ | $\frac{a}{b} \times c = (a \div b) \times c$ | $\frac{a}{b} \times c = (c \div b) \times a$ |

Application : Appliquer un pourcentage :

6. Prendre $t\%$ d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par $\frac{t}{100}$.