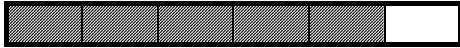


Simplification et multiplication de fractions

I - Rappel :



On a hachuré les $\frac{5}{6}$ du rectangle.

Définition :

Soit a un nombre entier et b un nombre entier non nul, le quotient de a par b se note $\frac{a}{b}$

$\frac{a}{b}$ est une fraction.

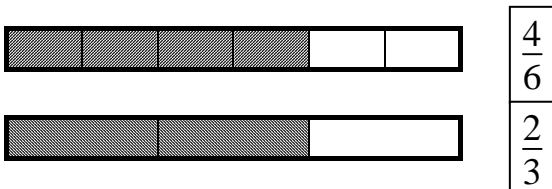
a est le numérateur.

b est le dénominateur.

Exemple : $\frac{3}{4}$ est une fraction ; 3 est le numérateur ; 4 est le dénominateur.

$\frac{3,1}{4}$ n'est pas une fraction mais une écriture fractionnaire.

II - Simplification d'une fraction :



$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{3}$$

Si on multiplie le numérateur et le dénominateur d'une fraction par **le même nombre**, on obtient la même fraction. (les **produits en croix** sont égaux $6 \times 2 = 4 \times 3$)

Exemples :

1) $\frac{3,1}{4} = \frac{3,1 \times 10}{4 \times 10} = \frac{31}{40}$ On peut transformer toute écriture fractionnaire en fraction.

2) $\frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3}{5}$ On dit qu'on a simplifié $\frac{15}{25}$ par 5

3) Simplifier le plus possible $\frac{21}{49}$ et $\frac{55}{77}$

III - Multiplication de fractions :

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

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

Ex : $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \dots$

Remarque : **on a toujours intérêt à simplifier avant de calculer :**

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

$$\frac{5}{12} \times \frac{7}{25} \times \frac{3}{14} = \dots$$

IV - Fraction d'une quantité :

Pour calculer $\frac{a}{b}$ d'une quantité Q, on multiplie $\frac{a}{b}$ par Q, c'est-à-dire qu'on calcule $\frac{a \times Q}{b}$ en pensant aux simplifications éventuelles.

Le mot « de » se traduit souvent par le signe \times

Ex : prendre les $\frac{3}{4}$ de 24

$$\frac{3}{4} \times 24 = \frac{3 \times 24}{4} =$$

Remarque : tout nombre entier peut s'écrire comme une fraction : $7 = \frac{7}{1}$

$$7 \times \frac{5}{14} = \frac{7}{1} \times \frac{5}{14} =$$