

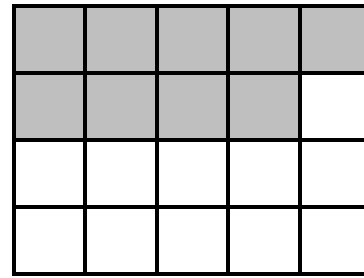
I- Ecriture fractionnaires.

1) Fraction de la surface d'une figure.

Cette figure est partagée en 20 parties identiques.

Chaque partie représente $\frac{1}{20}$ de la figure.

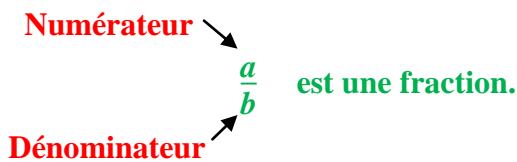
On a colorié $\frac{9}{20}$ de la surface de la figure.



2) Quotient.

Définition :

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



Exemples :

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

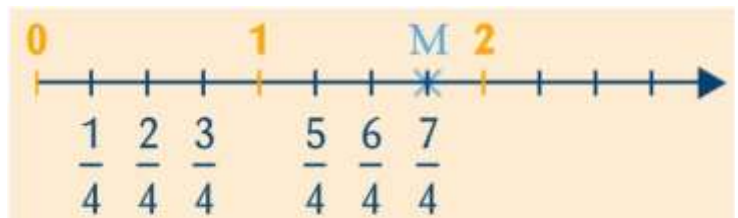
$\frac{3,1}{4}$ n'est pas une fraction mais une écriture fractionnaire.

3) Fraction et demi-droite graduée.

Sur une demi-droite graduée, l'unité est partagée en 4 parties de même longueur.

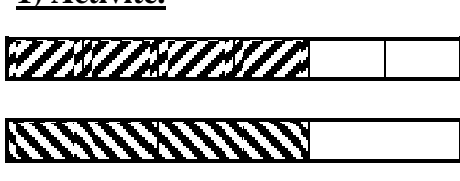
Le point M a donc pour abscisse $\frac{7}{4}$.

On a $1 = \frac{4}{4}$ et $2 = \frac{8}{4}$.



II- Quotient égaux.

1) Activité.



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

On en déduit que :

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

2) Propriétés.

Un quotient $\frac{a}{b}$ ne change pas lorsque :

- l'on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.
- l'on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

Applications :

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{15}{9} = \frac{15 : 3}{9 : 3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{10,1}{3,7} = \frac{10,1 \times 10}{3,7 \times 10} = \frac{101}{37}$$

3) Simplifier une fraction.

Simplifier une fraction signifie donner une fraction égale avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

Applications :

Simplifier au maximum les fractions suivantes :

$$\frac{15}{25} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{3}{5}$$

On dit qu'on a simplifié $\frac{15}{25}$ par 5

$$\frac{21}{49} = \frac{7 \times 3}{7 \times 7} = \frac{3}{7}$$

On a simplifié par 7.

$$\frac{55}{77} = \frac{5 \times 11}{7 \times 11} = \frac{5}{7}$$

On a simplifié par 11.

$$\frac{27}{63} = \frac{3 \times 9}{9 \times 7} = \frac{3}{7}$$

On a simplifié par 9.

$$\frac{80}{160} = \frac{80 \times 1}{80 \times 2} = \frac{1}{2}$$

On a simplifié par 80.

$$\frac{75}{15} = \frac{5 \times 15}{1 \times 15} = \frac{5}{1} = 5$$

On a simplifié par 15.

4) Transformer un quotient en une fraction égale.

On peut toujours déterminer une fraction égale au quotient de deux nombres décimaux.

Application :

$$\frac{4,5}{7} = \frac{4,5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{9}{14}$$

$$\frac{2,25}{7} = \frac{2,25 \times 4}{7 \times 4} = \frac{9}{28}$$

$$\frac{6,28}{7,21} = \frac{6,28 \times 100}{7,21 \times 100} = \frac{628}{721}$$

III - Fraction d'une quantité.

Pour calculer $\frac{a}{b}$ d'une quantité Q, on multiplie Q par $\frac{a}{b}$, c'est-à-dire qu'on calcule :

$$Q \times \frac{a}{b} = Q \times a : b$$

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

Exemple : Calculer les $\frac{3}{4}$ de 24.

$$24 \times \frac{3}{4} = 24 \times 3 : 4 = 72 : 4 = 18$$

Application :

Une pièce de tissu mesure 180 m.

a) On vend le $\frac{1}{3}$ de la pièce. Combien de mètres reste-t-il dans la pièce ?

On calcule la longueur vendue :

$$180 \times \frac{1}{3} = 180 \times 1 : 3 = 180 : 3 = 60$$

On calcule la longueur qu'il reste :

$$180 - 60 = 120 \quad \text{Il reste 120 mètres.}$$

b) On vend le $\frac{1}{4}$ du reste. Combien mesure la pièce restante ?

On calcule la longueur vendue :

$$120 \times \frac{1}{4} = 120 \times 1 : 4 = 120 : 4 = 30$$

On calcule la longueur qu'il reste :

$$120 - 30 = 90 \quad \text{Il reste 90 mètres.}$$