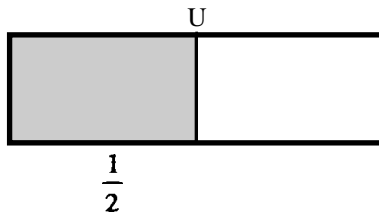


FRACCIONES

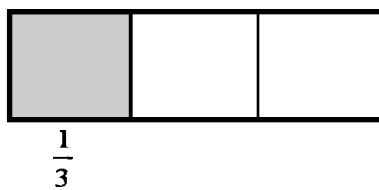
¿Qué hemos aprendido?

1 - La unidad se puede dividir en un número de partes iguales, cada una de ellas es una unidad fraccionaria.



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

$\frac{1}{2}$ se lee: *un medio*



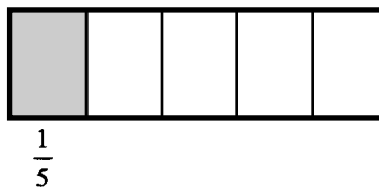
$$\frac{1}{3} \times 3 = 1$$

$\frac{1}{3}$ se lee: *un tercio*



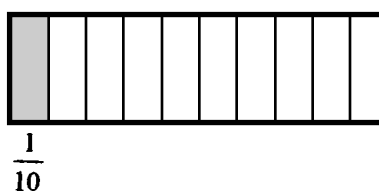
$$\frac{1}{4} \times 4 = 1$$

$\frac{1}{4}$ se lee: *un cuarto*



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

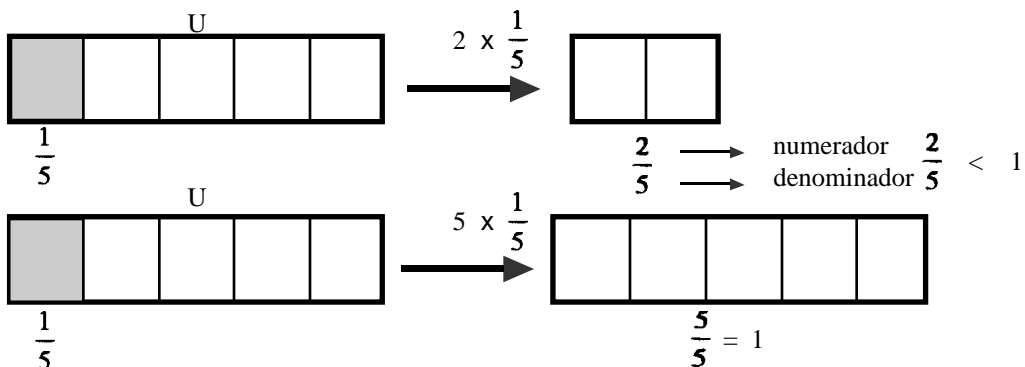
$\frac{1}{5}$ se lee: *un quinto*

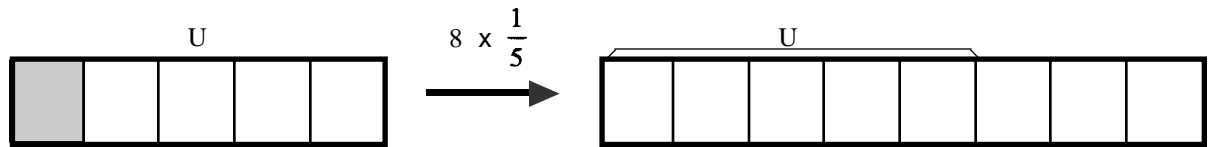


$$\frac{1}{10} \times 10 = 1$$

$\frac{1}{10}$ se lee: *un décimo*

2 - Un número de unidades fraccionarias forman una fracción.



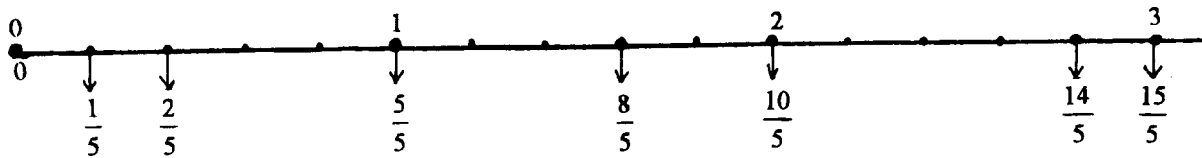


$$\frac{8}{5} > 1$$

$$\frac{8}{5} = \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5} = 1\frac{3}{5}$$

número mixto

Las fracciones se pueden representar por puntos de una recta.



$$0 < \frac{2}{5} < 1 \quad \frac{5}{5} = 1 \quad 1 < \frac{8}{5} < 2 \quad \frac{10}{5} = 2 \quad 2 < \frac{14}{5} < 3 \quad \frac{15}{5} = 3$$

3 - Las fracciones que representan cantidades iguales son *fracciones equivalentes*.



$$\frac{2}{3}$$

$\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$ son fracciones equivalentes.



$$\frac{4}{6}$$

Escribimos:



$$\frac{6}{9}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{30} = \dots$$

Para encontrar fracciones equivalentes a una dada se multiplica numerador y denominador por un mismo número natural.

$$\begin{array}{ccc} & \times 4 & \\ \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ \frac{3}{5} & = & \frac{12}{20} \\ \curvearrowleft & & \curvearrowright \\ & \times 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \times 2 & \\ \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ \frac{3}{5} & = & \frac{6}{10} \\ \curvearrowleft & & \curvearrowright \\ & \times 2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \times n & \\ \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ \frac{a}{b} & = & \frac{a \times n}{b \times n} \\ \curvearrowleft & & \curvearrowright \\ & \times n & \end{array}$$

Dada una fracción como $\frac{20}{12}$ se puede *simplificar* o sea obtener otra fracción equivalente cuyos términos son menores.

$$\begin{array}{c} \div 4 \\ \left. \begin{array}{c} \frac{20}{12} = \frac{5}{3} \end{array} \right\} \\ \div 4 \end{array}$$

$\frac{5}{3}$ es *fracción irreducible*

No se puede hallar otra fracción equivalente cuyos términos sean menores.

Para simplificar una fracción dividimos numerador y denominador por un mismo número.

4 - Para *comparar* fracciones las transformamos en fracciones equivalentes de igual denominador.

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{4} & ? & \frac{6}{5} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{25}{20} & > & \frac{24}{20} \end{array} \begin{array}{l} \times 5 \\ \times 4 \end{array}$$

5 - Para *sumar* (o *restar*) fracciones de igual denominador se forma otra fracción del mismo denominador donde el numerador es la suma de los numeradores.

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b}$$

Si las fracciones tienen distintos numeradores se las transforma en fracciones equivalentes con igual denominador y se procede como con las fracciones de igual denominador.

6 - Al *multiplicar* una fracción por un número natural se forma una fracción multiplicando el numerador por el número natural y colocando el mismo denominador.

$$\frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{a}{b} \times n = \frac{a \times n}{b}$$

Al multiplicar dos unidades fraccionarias se obtiene otra unidad fraccionaria cuyo denominador es la multiplicación de los denominadores.

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{a} \times \frac{1}{b} = \frac{1}{a \times b}$$

Al multiplicar dos fracciones se obtiene otra fracción donde el numerador es la multiplicación de los numeradores y el denominador es la multiplicación de los denominadores.

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

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

Un caso particular de la multiplicación de fracciones es la multiplicación de una fracción por la inversa que da por resultado la unidad.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{3 \times 2} = \frac{6}{6} = 1$$

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