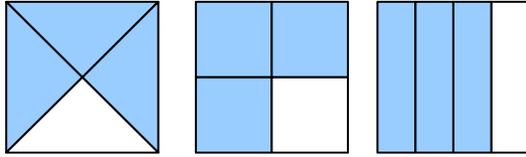


Les fractions

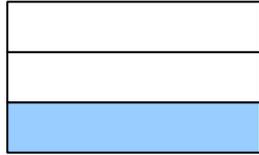
I) Fraction d'un dessin

Représenter une fraction $\frac{a}{b}$ d'un dessin, c'est partager cette figure en **b parties égales** (de mêmes aires) et **en colorier a parties**.

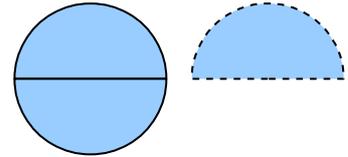
$\frac{3}{4}$ d'un carré



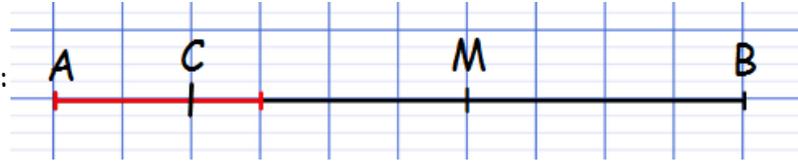
$\frac{1}{3}$ d'un rectangle



$\frac{3}{2}$ d'un cercle



Complétez les pointillés par la fraction qui convient :



On a mis en couleur : $\frac{1}{2}$ du segment [AM], ou $\frac{3}{10}$ du segment [AB], ou $\frac{3}{2}$ du segment [AC].

II) Ecriture fractionnaire

a) Définitions

$$\begin{array}{r|l} 19,00 & 20 \\ 190 & 0,95 \\ 100 & \\ 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12,000000 & 7 \\ 50 & 1,714285714285... \\ 10 & \\ 30 & \\ 20 & \\ 60 & \\ 40 & \\ 5 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ & q \end{array}$$

Le quotient "q" peut se noter a:b ou $\frac{a}{b}$.

$\frac{a}{b}$ est l'**écriture fractionnaire** du quotient

Le quotient de 19 par 20 a pour écriture décimale 0,95 et pour écriture fractionnaire $\frac{19}{20}$.

Le quotient de 12 par 7 n'a pas d'écriture décimale, mais a pour écriture fractionnaire $\frac{12}{7}$.

Lorsque **le numérateur et le dénominateur sont entiers** l'écriture fractionnaire est appelée une **fraction**.

$\frac{8}{5}$ est une fraction .

$\frac{3,8}{5}$ n'est pas une fraction.

b) propriété

pour trouver l'écriture décimale (si elle existe) d'un nombre en écriture fractionnaire, il suffit de diviser le numérateur par le dénominateur.

$\frac{8}{5}$ a pour écriture décimale 1,6 car $8 : 5 = 1,6$

$\frac{123}{100}$ a pour écriture décimale 1,23 car $123 : 100 = 1,23$

III) fractions égales

Si on multiplie le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre non nul, on obtient une fraction égale à la première.

Ex :

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

(Red arrows show multiplication by 4: 3 to 12 and 4 to 16)

$$\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$$

(Red arrows show multiplication by 9: 3 to 27 and 4 to 36)

Exemple : Les paires de fractions ci-dessous sont-elles égales ?

$$\frac{60}{75} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{60}{88}$$

IV) Multiplier une fraction par un nombre

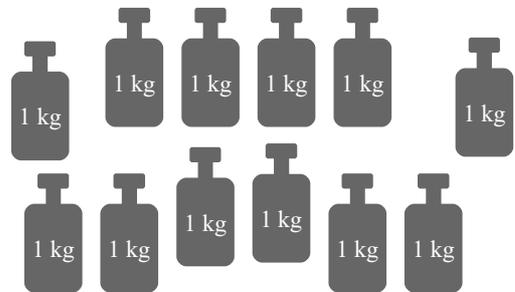
Ex1 : Voici représenté 12 kg

a) entoure en rouge $\frac{3}{4}$ des 12kg

Quelle masse cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$3:4 \times 12 = \dots\dots\dots$ $3 \times 12 : 4 = \dots\dots\dots$ $12 : 4 \times 3 = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{4} \times 12 = \dots\dots\dots$



Ex 2 : Voici représenté 20 €

a) entoure en rouge $\frac{2}{5}$ des 20€

Quelle somme d'argent cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$2:5 \times 20 = \dots\dots\dots$ $2 \times 20 : 5 = \dots\dots\dots$ $20 : 5 \times 2 = \dots\dots\dots$ $\frac{2}{5} \times 20 = \dots\dots\dots$



Règle : Prendre la fraction d'un nombre, c'est multiplier la fraction par ce nombre.

$$\frac{a}{b} \text{ de } c = \frac{a}{b} \times c$$

ex : Une brique de jus de fruits est pleine au $\frac{3}{4}$. Combien de litres contient-elle ?

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \text{ de } 1,5 &= \frac{3}{4} \times 1,5 \\ &= 0,75 \times 1,5 \\ &= 1,125 \end{aligned}$$

la bouteille contient 1,125 litres.

a) Techniques de calculs :

$$\frac{a}{b} \times c = \begin{cases} (a:b) \times c \\ a \times c : b \\ (c:b) \times c \end{cases}$$

Un quart d'heure = un quart de 60 minutes

$$\frac{1}{4} \text{ de } 60 = \frac{1}{4} \times 60 = \begin{cases} (1:4) \times 60 = 0,25 \times 60 = 15 \\ (1 \times 60) : 4 = 60 : 4 = 15 \\ (60:4) \times 1 = 15 \times 1 = 15 \end{cases}$$

un quart d'heure = 15 min

b) pourcentages :

Calculer $X\%$ d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par $\frac{x}{100}$

20 % de 30 €

$$\frac{20}{100} \times 30 = (20 \times 30) : 100 = 600 : 100 = 6 \quad \text{20 \% de 30 € = 6 €}$$

15% de 80 €

$$\frac{15}{100} \times 80 = (15 \times 80) : 100 = 1200 : 100 = 12 \quad \text{15 \% de 80 € = 12 €}$$

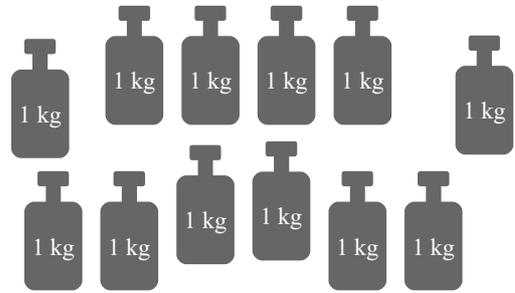
Ex1 : Voici représenté 12 kg

a) entoure en rouge $\frac{3}{4}$ des 12kg

Quelle masse cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$3:4 \times 12 = \dots\dots\dots$ $3 \times 12 : 4 = \dots\dots\dots$ $12 : 4 \times 3 = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{4} \times 12 = \dots\dots\dots$



Ex 2 : Voici représenté 20 €

a) entoure en rouge $\frac{2}{5}$ des 20€

Quelle somme d'argent cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$2:5 \times 20 = \dots\dots\dots$ $2 \times 20 : 5 = \dots\dots\dots$ $20 : 5 \times 2 = \dots\dots\dots$ $\frac{2}{5} \times 20 = \dots\dots\dots$



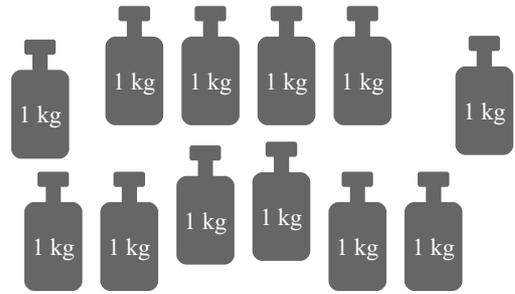
Ex1 : Voici représenté 12 kg

a) entoure en rouge $\frac{3}{4}$ des 12kg

Quelle masse cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$3:4 \times 12 = \dots\dots\dots$ $3 \times 12 : 4 = \dots\dots\dots$ $12 : 4 \times 3 = \dots\dots\dots$ $\frac{3}{4} \times 12 = \dots\dots\dots$



Ex 2 : Voici représenté 20 €

a) entoure en rouge $\frac{2}{5}$ des 20€

Quelle somme d'argent cela représente t-il ? :

b) Effectue à la calculatrice les calculs suivants :

$2:5 \times 20 = \dots\dots\dots$ $2 \times 20 : 5 = \dots\dots\dots$ $20 : 5 \times 2 = \dots\dots\dots$ $\frac{2}{5} \times 20 = \dots\dots\dots$

