

FRACTIONS

I) ECRITURE FRACTIONNAIRE ET FRACTIONS

La division d'un divi... a par un divi... b peut s'écrire :

- en ligne : $a : b$ ou $a \div b$ ou a / b
- ou en « écriture fractionnaire » : $\frac{a}{b}$ ←
←

Une « fraction » est un quotient d'**entiers** écrit sous forme fractionnaire

Ex :

$\frac{2,5}{3}$ est du quotient $2,5 : 3$

$\frac{4}{3}$ est une

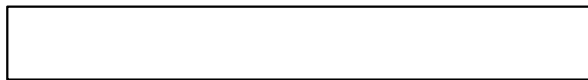
Remarques :

- Les fractions sont très utilisées pour exprimer un partage à parts égales.

Ex : Pour colorier les $\frac{3}{4}$ du rectangle ci-dessous,

on commence par regarder le dénominateur pour savoir en combien de parts on découpe le rectangle.

Puis on regarde le numérateur pour savoir combien on en colorie.



- Une fraction ne peut pas toujours s'écrire sous forme décimale :

Ex : $\frac{1}{2} = 0,5$ $\frac{1}{3} \approx 0,33333 \dots$

↑
Valeur exacte

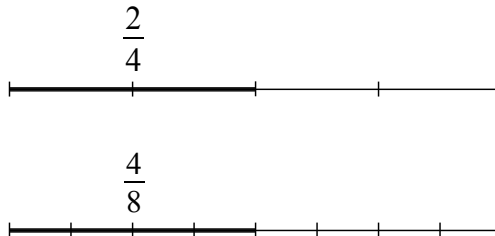
↑
Valeur approchée

II) SIMPLIFIER UNE FRACTION

1) Propriété

La valeur d'une fraction ne change pas lorsque l'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

$$\text{Ex : } \frac{2}{4} = \frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$$



2) Définition

Simplifier une fraction, c'est la transformer en une fraction égale mais dont le numérateur et le dénominateur sont les plus petits possibles. Cette nouvelle fraction est dite irréductible.

$$\text{Ex 1 : Simplifier } \frac{30}{42}$$

$$\frac{30}{42} = \frac{2 \times 15}{2 \times 21} = \frac{15}{21} = \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{5}{7}$$

$$\text{Ex 2 : Simplifier } \frac{42}{14}$$

$$\frac{42}{14} =$$

$$\text{Ex 3 : Transformer } \frac{4}{6,4} \text{ en fraction}$$

$$\frac{4}{6,4} =$$

Attention : dans un exercice, si le résultat attendu est une fraction, vous devez toujours la simplifier.

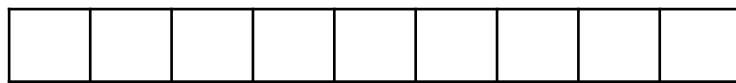
III) FRACTION D'UNE QUANTITÉ

1) Intuitivement

Ex 1 : On coupe une brioche en 9 parts. Nicolas prend deux parts et Alceste en prend trois fois plus que Nicolas.

Fraction de la brioche prise par **Nicolas** : $\frac{2}{9}$

Fraction de la brioche prise par **Alceste** : $3 \times \frac{2}{9} = \frac{6}{9}$

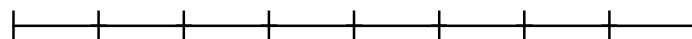


Ex 2 : Combien font les $\frac{3}{4}$ de 8 km ?

On cherche donc à calculer : $\frac{3}{4} \times 8$

On divise les 8 km en 4 parts de longueur : —

Puis on garde 3 parts. La longueur cherchée est : $3 \times \frac{8}{4} = 6$



2) Propriétés

- Prendre « $\frac{a}{b}$ de c », revient à calculer : $\frac{a}{b} \times c$
- $\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b} = a \times \frac{c}{b}$
- $\frac{a}{b} \times b = a$

3) Dans les exercices

Ex 3 : Calculer astucieusement : $A = \frac{2}{7} \times 14$

A =

Ex 4 : Une salle de 60 places n'est occupée qu'aux deux tiers. Combien de places sont prises ?

Appelons N ce nombre de places.

N =

Il y a donc places prises.