

CHAPITRE 8 : LES FRACTIONS

1. Les nombres en écriture fractionnaire :

a) Définition :

Le résultat de la division « 3 : 2 » est appelé le quotient de 3 par 2.

Ce quotient est un nombre qui peut s'écrire :

En écriture décimale : 1,5

En écriture fractionnaire : $\frac{3}{2}$

Le résultat de « 10 : 3 » ne peut pas s'écrire de façon exacte en écriture décimale. En effet, $10 : 3 \approx 3,33333\dots$ et ça ne s'arrête jamais ! Pour écrire le résultat de façon exacte, on utilise donc l'écriture fractionnaire $\frac{10}{3}$.

b) Vocabulaire :

$\frac{3}{2}$ se lit « trois demis » ou « trois sur deux »

$\frac{3}{2}$ ← Le nombre « du haut » est le **numérateur**
2 ← Le nombre « du bas » est le **dénominateur**

Lorsque le numérateur et le dénominateur sont des nombres entiers, on dit que c'est une fraction.

Exemples :

$\frac{3}{2}$ et $\frac{47}{156}$ sont des fractions

$\frac{73}{11,2}$ est un nombre en écriture fractionnaire

Fiche 1 : Ecriture fractionnaire

2. Plusieurs utilisations de l'écriture fractionnaire :

a) Le partage :

On utilise les fractions pour désigner une partie d'un ensemble.

Exemple :

Le rectangle est partagé en 5 donc chaque partie représente $\frac{1}{5}$ du rectangle.

On a colorié 2 de ces parties. On a donc colorié $\frac{2}{5}$ du rectangle.



Exercices n°13, 14, 15 page 91

b) Ecrire des nombres :

Une fraction correspond au résultat de la division du numérateur par le dénominateur.

Exemples :

0,25 est l'écriture décimale de $\frac{1}{4}$. En effet, $\frac{1}{4} = 1 : 4 = 0,25$.

Le résultat de $1 : 3$ est un nombre qui ne peut pas être écrit exactement en écriture décimale ! La seule façon d'écrire la valeur exacte de ce résultat est $\frac{1}{3}$.

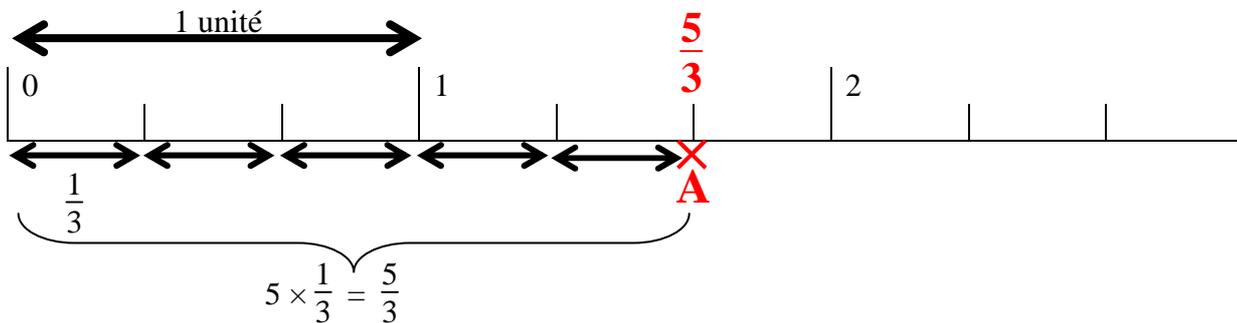
Fiche 2 : Valeur d'une fraction

c) Repérage sur une droite graduée:

Comme une fraction est un nombre, il peut servir à repérer un point sur une droite graduée.

Exemple :

Je veux placer le point A dont l'abscisse est $\frac{5}{3}$. On cherche d'abord à placer $\frac{1}{3}$. Pour cela on partage l'unité en 3 parties égales. Le point A est à 5 fois cette longueur.



Fiche 3 : Droites graduées et fractions

d) Calculer une fraction d'un nombre :

Pour calculer une fraction d'un nombre, on multiplie cette fraction par le nombre.

Exemple :

Que représente $\frac{3}{4}$ de 28 ?

Je calcule $\frac{3}{4} \times 28$ (ou bien $28 \times \frac{3}{4}$). Il y a plusieurs façons de faire ce calcul :

$$\textcircled{1} \frac{3}{4} \times 28 = (28 : 4) \times 3 = 7 \times 3 = 21$$

$$\textcircled{2} \frac{3}{4} \times 28 = (3 : 4) \times 28 = 0,75 \times 28 = 21$$

$$\textcircled{3} \frac{3}{4} \times 28 = \frac{3 \times 28}{4} = \frac{84}{4} = 84 : 4 = 21$$

Exercices n°45, 50, 51 page 93 - Exercices n°57, 61, 62 page 94

Fiche 4 : plusieurs écritures fractionnaires pour un nombre

3. Plusieurs écritures fractionnaires pour un même nombre :

Propriété :

Un nombre en écriture fractionnaire ne change pas si l'on multiplie (ou on divise) le numérateur **et** le dénominateur par **un même nombre**.

Exemple :

$\frac{3}{2}$ et $\frac{15}{10}$ représentent le même nombre car :

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10} \text{ (on a multiplié le numérateur **et** le dénominateur par 5)}$$

Exercices n°33 page 92 - Exercices n°35 page 93

Remarque :

Cette propriété sert à simplifier des fractions (c'est à dire écrire avec des nombres entiers plus petits).

Exemple :

Simplifier $\frac{18}{24}$. $\frac{18}{24} = \frac{\cancel{6} \times 3}{\cancel{6} \times 4} = \frac{3}{4}$ (on a simplifié par 6 car 18 et 24 sont tous les deux divisibles par 6)

Exercices n°36, 37, 38, 40 page 93