

Ecritures fractionnaires

I) définitions

Définition 1 :

b étant différent de 0, $\frac{a}{b}$ est le quotient de a par b

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

Exemple :

$$\frac{7}{5} = 7 \div 5 = 1,4$$

Propriété :

Le quotient de a par b est la valeur exacte de $\frac{a}{b}$

Lorsque la division de a par b se termine, alors $\frac{a}{b}$ est un nombre décimal.

Lorsque la division de a par b ne se termine pas alors $\frac{a}{b}$ n'est pas un nombre décimal

Exemples :

1,4 est la valeur exacte de $\frac{7}{5}$ et $\frac{7}{5}$ est un nombre décimal.

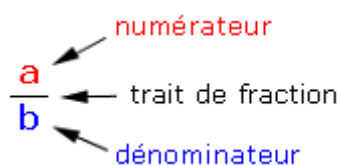
$\frac{7}{3}$; $\frac{13}{6}$; et $\frac{9}{11}$ ne sont pas des nombres décimaux

Définition 2

La notation $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$) est une écriture fractionnaire.

Le nombre a est le numérateur.

Le nombre b est le dénominateur.



Lorsque **a** et **b** (**b**≠0) sont des nombres entiers,
l'écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$ est appelée **fraction**

Exemples :

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

$\frac{3,2}{7,8}$ est une écriture fractionnaire. 3,2 est son numérateur 7,8 est son dénominateur.

Définition 3

Le quotient $\frac{a}{b}$ d'un nombre **a** par un nombre **b** (**b**≠0) est le nombre
qui multiplié par **b** donne **a** soit : $\frac{a}{b} \times b = a$

Exemples :

$$\frac{3}{5} \times 5 = 3 \quad \frac{11}{15} \times 15 = 11$$

Remarque importante :

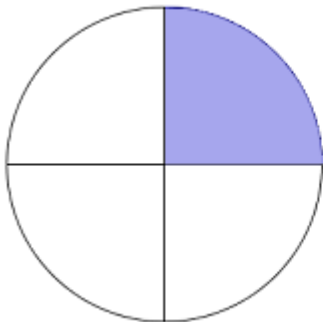
Quelque soit les nombres **a** et **b** (**b**≠0)

$$\frac{a}{1} = a \text{ et } \frac{0}{b} = 0$$

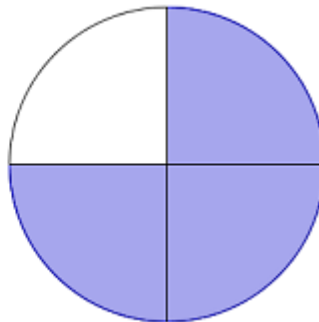
II) Fraction et partage

Exemple 1 :

Lorsque nous partageons un gâteau en 4 **parts égales**, chaque part représente $\frac{1}{4}$ du gâteau et 3 parts de ce gâteau représentent les $\frac{3}{4}$ de celui-ci.



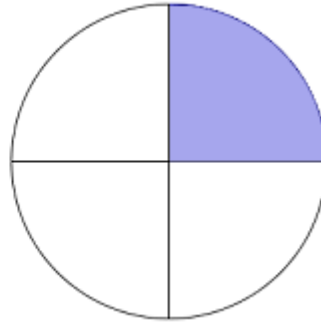
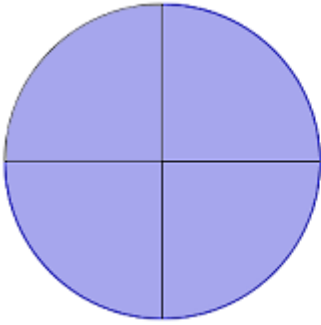
$\frac{1}{4}$ du gâteau est colorié



les $\frac{3}{4}$ du gâteau sont coloriés

Exemple 2

Lorsque nous partageons **deux gâteaux identiques**, chacun en 4 **parts égales**, chaque part représente $\frac{1}{4}$ de gâteau et ainsi 1 gâteau entier plus une part du deuxième gâteau représentent les $\frac{5}{4}$



1 gâteau entier : $\frac{4}{4}$ de celui-ci + $\frac{1}{4}$ du deuxième gâteau = $\frac{5}{4}$ de gâteau en tout.

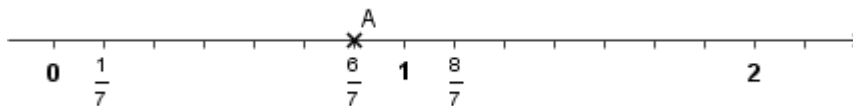
Remarque :

Le numérateur peut donc être plus grand que le dénominateur

II) La droite graduée

Exemple :

ci-dessous l'unité (entre 0 et 1 ou entre 1 et 2...) est partagée en **7 parts égales**, ainsi chaque graduation représente $\frac{1}{7}$ de l'unité.



L'abscisse du point A est $\frac{6}{7}$

III) Multiplication d'un nombre par une fraction

Méthodes pour multiplier un nombre par une fraction :

Exemple : $15 \times \frac{7}{4}$

Méthode 1	Multiplier ce nombre par le numérateur et diviser le résultat par le dénominateur	$15 \times 7 = 105$ et $105 \div 4 = 26,25$ Donc : $15 \times \frac{7}{4} = 26,25$
Méthode 2	Diviser ce nombre par le dénominateur et multiplier le résultat par le numérateur	$15 \div 4 = 3,75$ et $3,75 \times 7 = 26,25$ Donc : $15 \times \frac{7}{4} = 26,25$
Méthode 3	Multiplier ce nombre par le résultat de la division du numérateur par le dénominateur	$7 \div 4 = 1,75$ et $15 \times 1,75 = 26,25$ Donc : $15 \times \frac{7}{4} = 26,25$

Autre exemple :

Calculer $18 \times \frac{2}{3}$.

Si on utilise la **méthode 1** on a : $18 \times 2 = 36$ et $36 \div 3 = 12$ donc $18 \times \frac{2}{3} = 12$

Si on utilise la **méthode 2** on a : $18 \div 3 = 6$ et $6 \times 2 = 12$ donc $18 \times \frac{2}{3} = 12$

Si on utilise la **méthode 3** on a : $2 \div 3 \approx 0,66$ et $18 \times 0,66 \approx 11,88$
(11,88 est une valeur approchée)

Dans ce cas la méthode 3 n'est pas la bonne méthode

Remarque :

Selon les cas il convient d'utiliser la meilleure des trois méthodes, celle qui donne une valeur exacte, la plus rapide, qui utilise les opérations les plus simples.

IV) Quotients égaux

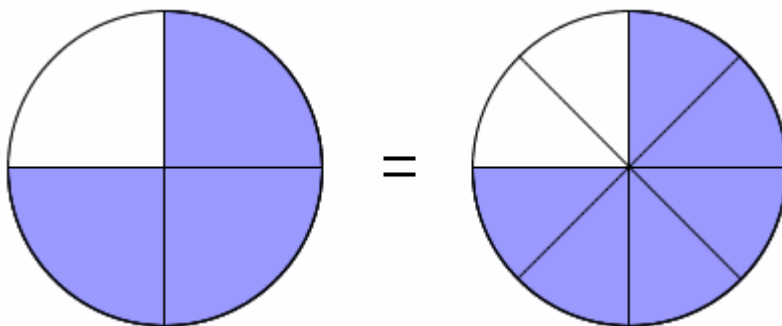
Propriété :

La valeur d'une écriture fractionnaire ne change pas lorsque l'on multiplie ou divise son numérateur et son dénominateur par le même nombre (différent de 0)

Exemple :

Si nous prenons 3 parts d'un gâteau coupé en 4, soit les $\frac{3}{4}$ de celui-ci,

cela revient à prendre 6 parts du même gâteau partagé en 8, soit les $\frac{6}{8}$ de ce dernier :



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

Autres exemples :

$$\frac{7}{4} = \frac{7 \times 5}{4 \times 5} = \frac{35}{20}$$

$$\frac{12}{8} = \frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{130}{20} = \frac{130 \div 10}{20 \div 10} = \frac{13}{2}$$