

Chapitre 3 : Fraction (1ère partie)

1/ Quotients et fractions.

Définition : <https://youtu.be/0K2IifTN5m4>

Soient deux nombres n et d (avec $d \neq 0$).

Le quotient de n par d est le nombre qui, multiplié par d , donne n .

On peut écrire ce nombre en **écriture fractionnaire** : $\frac{n}{d}$



Exemples :

Par quel nombre faut-il multiplier 4 pour obtenir 21 ? $4 \times \dots = 21$

- C'est la fraction En effet, $4 \times \dots = 21$
- Ce quotient est dans ce cas un nombre décimal :

Définition :

Une **fraction** est une écriture fractionnaire dont le numérateur et le dénominateur sont des nombres entiers.

Exemple : Parmi les écritures fractionnaires $\frac{2,5}{3}$; $\frac{8}{5,2}$; $\frac{7,4}{4,8}$ et $\frac{8}{7}$

.....

Définition (rappel 6ème) :

Une fraction dont le dénominateur est 10 ou 100 ou 1000 est **une fraction décimale**.

Un **nombre décimal** peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

Exemple :

-
-

Remarque :

Par quel nombre faut-il multiplier 3 pour obtenir 22 ? $3 \times \dots = 22$

$3 \times \dots = 22$

Un quotient n'est pas toujours un nombre décimal.

Par exemple la division décimale de 22 par 3 ne se termine pas donc $\frac{22}{3}$ n'est pas un nombre décimal. On peut cependant en donner une valeur approchée ou une valeur arrondie :

$\frac{22}{3} \approx 7,333$ est une valeur arrondie au millième

TI	Casio	
		permet de travailler avec des écritures fractionnaires.
 		permet de passer de l'écriture fractionnaire à une valeur approchée.

2/ Fractions et proportions

Définition : Une **proportion** est un rapport entre deux grandeurs. On l'exprime souvent sous forme d'une fraction ou d'un pourcentage.

Exemple :

En 5èmeA, il y a 30 élèves dont 12 filles.

En 5ème B, Il y a 15 garçons et 11 filles.

Dans quelle classe la proportion de filles est-elle la plus importante ?

Solution :

.....

.....

.....

.....

3/ Écritures fractionnaires égales

<https://youtu.be/-SSbkWqfY3U>



Propriété : Un quotient ne change pas quand on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{ou} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

Exemples :

• $\frac{3,2}{1,5} = \dots\dots\dots$

• $\frac{12}{27} = \dots\dots\dots$

Exercice en vidéo : <https://youtu.be/tB5rr0s4Pvo>

Définition et méthode : <https://youtu.be/g5oV2wC6RfU> et <https://youtu.be/6ce96Tze9nI>
Simplifier une fraction c'est l'écrire sous la forme d'une fraction égale mais avec un numérateur et un dénominateur les plus petits possibles (mais toujours entiers). Pour simplifier une fraction au maximum il faut diviser le numérateur et le dénominateur par leur plus grand diviseur commun. On dit alors que la fraction est **irréductible**.



Exemples : simplifier au maximum les fractions $\frac{45}{20}$, $\frac{12}{28}$ et $\frac{108}{99}$

$$\frac{45}{20} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\frac{12}{28} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\frac{108}{99} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

4/ Diviser par un nombre décimal. <https://youtu.be/JFkaLKQCiS8>

Méthode : Pour diviser par un nombre décimal, on peut multiplier le dividende et le diviseur par 10 ou 100 ou 1000...pour rendre le diviseur entier

Exemples :



$$\frac{12}{0,1} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \quad \frac{3,6}{0,09} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

5/ Comparer des fractions

Définition : comparer deux fractions c'est dire quelle est la plus grande ou la plus petite.

<https://youtu.be/MVnogrTAGy0>

et

<https://youtu.be/BT3TCUAs2pM>



Exercice en vidéo : <https://youtu.be/ZNSUFQyiYIU>



Les méthodes

Comparer deux fractions ayant le même dénominateur ou le même numérateur

Règle :

Deux fractions ayant le même dénominateur sont rangées dans l'ordre de leurs numérateurs.

Deux fractions ayant le même numérateur sont rangées dans l'ordre **inverse** de leurs dénominateurs.

Exemples :

$$\frac{4}{15} \dots \frac{6}{15}$$

$$\frac{7}{2} \dots \frac{7}{9}$$

$$\frac{5}{13} \dots \frac{2}{13}$$

Comparer une fraction à 1 :

Règle :

Si le numérateur de la fraction est égal à son dénominateur, alors la fraction est égale à 1.

Si le numérateur de la fraction est plus grand que son dénominateur, alors la fraction est supérieure à 1.

Si le numérateur de la fraction est plus petit que son dénominateur alors la fraction est inférieure à 1.

Exemples :

$$\frac{15}{15} \dots 1$$

$$\frac{7}{2} \dots 1$$

$$\frac{5}{13} \dots 1$$

Comparer deux fractions de dénominateurs différents (dont l'un est multiple de l'autre)

Règle3 :

Pour comparer deux fractions de dénominateurs différents, il faut d'abord les transformer pour qu'elles aient le même dénominateur.

Exemples : On veut comparer $\frac{7}{6}$ et $\frac{11}{3}$.

On peut écrire $\frac{11}{3} =$

Remarque :

Quand on ne peut pas utiliser l'une des règles précédentes, on peut comparer les fractions en utilisant leurs **valeurs décimales** ou leurs **valeurs approchées**.

Exemple :

- Comparer $\frac{3}{7}$ et $\frac{14}{20}$

Remarque : en dernier recours on peut aussi utiliser la calculatrice pour trouver une valeur approchées des fractions