

## OBJECTIFS

- Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et décompositions additives et multiplicatives.
- Connaître et utiliser quelques fractions simples comme opérateur de partage en faisant le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique.
- Utiliser des fractions pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs. Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.
- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs. Comparer deux fractions de même dénominateur.
- Connaître des égalités entre des fractions usuelles.
- Utiliser des fractions pour exprimer un quotient.

## I Fraction quotient

### 1. Notion de fraction quotient

#### À RETENIR

#### Définition

Le **quotient** d'un nombre entier  $a$  par un nombre entier non nul  $b$  est le nombre qui, multiplié par  $b$ , donne  $a$ . On le note  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$ .

#### EXERCICE 1

Compléter les affirmations ci-dessous.

1.  $\frac{12}{7}$  est le ..... de 12 par 7.
2. C'est le nombre qui, multiplié par ....., donne 12. On a donc .....  $\times$  ..... = 12.

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-1>.

#### À RETENIR

#### Définitions

- Le nombre  $\frac{a}{b}$  est une **fraction**.
- L'écriture  $\frac{a}{b}$  est appelée **écriture fractionnaire**.

#### EXERCICE 2

Donner l'écriture décimale de la fraction  $\frac{26}{5}$ .

#### EXERCICE 3

Donner l'écriture décimale de la fraction  $\frac{2}{3}$ . Que constatez-vous?

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/frac.../#correction-2>.

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/frac.../#correction-3>.

## À RETENIR

### Remarque

Une fraction / un quotient n'est pas toujours un nombre décimal.

## 2. Placement sur une demi-droite graduée

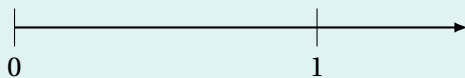
### À RETENIR

#### Méthode

Pour placer la fraction  $\frac{a}{b}$  sur une demi-droite graduée, on partage l'unité en  $b$  segments de même longueur, puis on reporte  $a$  fois cette longueur à partir de zéro.

#### EXERCICE 4

Placer les fractions  $\frac{2}{4}$  et  $\frac{5}{4}$  sur la demi-droite graduée ci-dessous.



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-4>.

## 3. Comparaison, égalité et encadrement de fractions

### À RETENIR

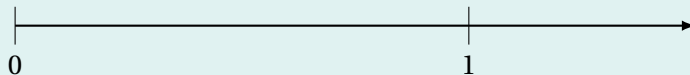
#### Méthodes

Pour comparer ou établir une égalité entre deux fractions, on peut :

- utiliser une demi-droite graduée;
- comparer les numérateurs (si les deux fractions ont le même dénominateur).

#### EXERCICE 5

Placer les fractions  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{5}{10}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{3}{6}$  sur la demi-droite graduée ci-dessous.



Quelles fractions sont égales? .....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-5>.

#### EXERCICE 6

Comparer  $\frac{25}{8}$ ,  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{17}{8}$ . .....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-6>.

### À RETENIR

#### Méthode

Pour comparer deux fractions de même dénominateur, on peut comparer leur numérateur.

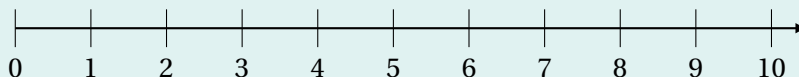
## À RETENIR

### Propriété

Toute fraction peut être encadrée par deux nombres entiers consécutifs. En effet, on a  $q \leq \frac{a}{b} \leq q + 1$  où  $q$  est le quotient de la division euclidienne de  $a$  par  $b$ .

## EXERCICE 7

1. Quel est le quotient de la division euclidienne de 123 par 17? .....
2. Encadrer  $\frac{123}{17}$  par deux entiers consécutifs. ....
3. Utiliser la question précédente pour placer approximativement  $\frac{123}{17}$  sur la demi-droite graduée ci-dessous.



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-7>.

## II Calcul avec des fractions

### 1. Multiplication du numérateur et du dénominateur

## À RETENIR

### Propriété

Une fraction ne change pas de valeur si l'on multiplie ou si l'on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

## EXERCICE 8

Mettre les fractions suivantes au même dénominateur.

- |                                     |                                      |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\frac{1}{2}$ et $\frac{5}{4}$ : | 3. $\frac{10}{2}$ et $\frac{4}{1}$ : | 5. $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{9}$ : |
| 2. $\frac{5}{6}$ et $\frac{2}{3}$ : | 4. $\frac{7}{8}$ et $\frac{9}{4}$ :  | 6. $\frac{11}{4}$ et $\frac{4}{3}$ : |

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-8>.

### 2. Règles de calcul

## À RETENIR

### Propriété

Si deux fractions ont le *même dénominateur*, on peut les additionner (ou les soustraire) en additionnant (ou en soustrayant) les numérateurs. Sinon, il faut d'abord les mettre au *même dénominateur*.

## EXERCICE 9

Effectuer les calculs suivants.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. $\frac{12}{5} + \frac{8}{5} =$ ..... | 3. $\frac{9}{4} + \frac{1}{4} =$ .....   | 5. $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} =$ ..... |
| 2. $\frac{4}{6} + \frac{2}{6} =$ .....  | 4. $\frac{1}{20} + \frac{9}{20} =$ ..... | 6. $\frac{3}{4} + \frac{5}{2} =$ .....  |

À RETENIR ☞

## Propriété

Pour **multiplier** une fraction par un nombre entier, on multiplie le numérateur par ce nombre entier et on garde le dénominateur.

EXERCICE 10 📝

Effectuer les calculs suivants.

1.  $\frac{5}{2} \times 4 = \dots\dots\dots$
2.  $\frac{10}{3} \times 10 = \dots\dots\dots$
3.  $\frac{9}{7} \times 8 = \dots\dots\dots$
4.  $\frac{1}{5} \times 3 = \dots\dots\dots$
5.  $\frac{4}{4} \times 121 = \dots\dots\dots$
6.  $\frac{5}{2} \times 2 = \dots\dots\dots$

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/fractions/#correction-10>.

À RETENIR ☞

## Propriété

Multiplier une quantité par une fraction revient à calculer la fraction de cette quantité.

EXEMPLE 💡

— Multiplier une quantité par 0,1 revient à calculer  $\frac{1}{10}$  de cette quantité :

$$7 \times 0,1 = 7 \times \frac{1}{10} = 0,7$$

— Multiplier une quantité par 0,5 revient à calculer  $\frac{1}{2}$  (soit la moitié) de cette quantité :

$$12 \times 0,5 = 12 \times \frac{1}{2} = 6$$

EXERCICE 11 📝

Une bouteille contient trois quarts de litre de jus de fruits.

1. Combien de quarts de litre y a-t-il dans une caisse de six bouteilles?

.....  
.....

2. Salomé ouvre une bouteille et en boit un dixième, Raphaëlle deux dixièmes et Carla cinq dixièmes. Ont-elles fini la bouteille?

.....  
.....

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/frac.../#correction-11>.

EXERCICE 12 📝

Romane a gagné 1 450€ ce mois-ci et elle en a dépensé les  $\frac{3}{50}$  pour payer sa facture d'électricité. Quel est le montant de sa facture?

.....  
.....

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/frac.../#correction-12>.