

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

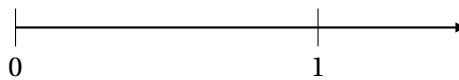
À RETENIR ☞

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 ☞

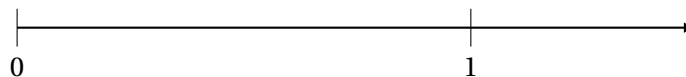
Méthodes

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.

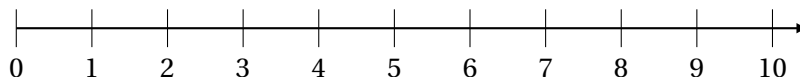
À RETENIR ☞

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 $\frac{5}{3}$: | 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>.