



Les fractions



MAËVA GUÉMARD
FORMATION

MSG Formation

Siret : 823 316 559 000 33

DA : 117 883 724 78

Numéro de version 1 - août 2024

Qu'est ce qu'une fraction ?

Une fraction est l'écriture d'un nombre dont l'expression est formée de deux termes, le numérateur et le dénominateur, et qui correspond à la division de l'un par l'autre.

Représentons une fraction



ceci est une
baguette

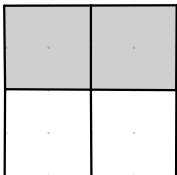
Prenons l'exemple d'une baguette, qui représente une unité, que je découpe en quatre parts égales. J'en prends une part, Emma en prend deux.

Mon unité, ma baguette, représente $\frac{4}{4}$

J'ai pris une part de la baguette, cela correspond à $\frac{1}{4}$

Emma, elle, à pris deux parts, ce qui correspond à $\frac{2}{4}$

Écrire une fraction



$$\frac{2}{4}$$

LE NUMÉRATEUR
(NOMBRE DE PARTS COLORÉES)

LE DÉNOMINATEUR
(NOMBRE DE PARTS TOTALES)

Fractions égales

Deux fractions sont égales quand elles représentent la même quantité.

Si tu multiplies ou si tu divises le numérateur ou le dénominateur d'une fraction par un même nombre (sauf zéro), tu obtiens une fractions égale.

Ex: $\frac{1}{2} = \frac{12}{24} = \frac{2}{4}$

Simplifier une fraction

Simplifier une fraction, c'est trouver une fraction égale avec des nombres plus petits.

On divise le numérateur et le dénominateur par un diviseur commun.

Ex: $\frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$

Une fraction décimale

Une fraction décimale est une fraction particulière, dont le dénominateur est toujours une puissance de 10 (10, 100, 1000 etc.)

Ex: $\frac{3}{10}$; $\frac{25}{100}$; $\frac{149}{1000}$ sont des fractions décimales

Une fraction décimale peut s'écrire sous la forme d'un nombre décimal

Ex: $\frac{3}{10} = 0,3$

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

$$\frac{149}{1000} = 0,149$$

Additionner ou soustraire des fractions

Additionner ou soustraire des fractions, c'est tout simplement combiner ou retirer ces parties. Mais attention, il y a une règle d'or à respecter !

La règle d'or : Le dénominateur doit être le même !

Pour additionner ou soustraire des fractions, les dénominateurs doivent être identiques.

Le dénominateur indique en combien de parties égales on a divisé le tout.

Pourquoi cette règle ? Imagine que tu veux ajouter la moitié d'une pizza ($1/2$) et un quart d'une autre pizza ($1/4$). Tu ne peux pas simplement dire que tu as $2/6$ de pizza, car les parts ne sont pas de la même taille !

• Addition de fractions avec le même dénominateur

- On additionne les numérateurs
- Le dénominateur reste le même

Ex:
$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$$

• Soustraction de fractions avec le même dénominateur

- On soustrait les numérateurs
- Le dénominateur reste le même

Ex:
$$\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4-2}{7} = \frac{2}{7}$$

Et si les dénominateurs sont différents ?

- On réduit au même dénominateur : on cherche un dénominateur commun aux deux fractions, en multipliant les numérateurs et les dénominateurs par un même nombre.

Ex:
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

- On cherche un multiple commun à 2 et 3 $\rightarrow 6$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

*J'ai les même dénominateurs.
Je peux donc additionner*

Résumé

1. Vérifier les dénominateurs : Sont-ils identiques ?
2. Si oui : Additionner ou soustraire les numérateurs, garder le dénominateur.
3. Si non : Réduire au même dénominateur, puis effectuer l'opération.

Multiplier des fractions

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\text{Ex: } \frac{3}{5} \times \frac{4}{2} = \frac{3 \times 4}{5 \times 2} = \frac{12}{10} \xrightarrow{\text{Je simplifie par 2}} \frac{6}{5}$$

Diviser des fractions

Pour diviser une fraction par une autre, on multiplie la première fraction par l'inverse de la seconde.

Inverse d'une fraction : C'est la fraction obtenue en inversant le numérateur et le dénominateur. Par exemple, l'inverse de $\frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{3}$

$$\text{Ex: } \frac{3}{6} \div \frac{7}{5} = \frac{3}{6} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{6 \times 7} = \frac{15}{42}$$