



LES FRACTIONS

Rappels

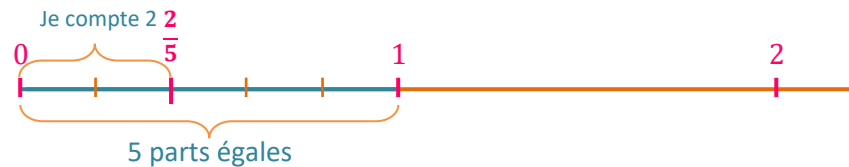
- ❖ Soit $\frac{a}{b}$ une fraction. On appelle a son **numérateur** et b son **dénominateur**.
- ❖ Une fraction $\frac{a}{b}$ est égal au quotient de la division a par b .
- ❖ Une fraction $\frac{a}{b}$ est dite décimale si b est une **puissance** de **10** (exemple : 10, 100, 1000).

DEMI-DROITE GRADUÉE

Nous pouvons placer des fractions sur une droite-graduée.

- ❖ Pour cela, nous devons découper notre unité en b parts égales, et on compte a parts pour arriver à l'endroit où l'on place notre fraction.

Exemples : Je souhaite placer la fraction $\frac{2}{5}$. Je découpe mon unité en 5 parts égales, et je compte 2 parts.



EGALITÉS DE FRACTIONS

- ❖ Deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont égales s'il existe un nombre k tel que $\frac{a}{b} = \frac{kc}{kd}$.
- ❖ Deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont égales si le résultat de la **division de a par b** est égal à celle de la **division de c par d** .

Exemples :

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{6}{4}$$

$$\text{On a } \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{2 \times 2} = \frac{6}{4}$$

$$\text{Donc } \frac{3}{2} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{7}{4}$$

$$\text{On a } \frac{3}{2} = 1,5 \text{ et } \frac{7}{4} = 1,75$$

$$\text{Donc } \frac{3}{2} \neq \frac{7}{4}$$





SIMPLIFIER

Tant que le numérateur et le dénominateur d'une fraction ont au moins un diviseur commun, alors la fraction est simplifiable.

Exemples : $\frac{24}{16}$ on sait que 24 et 16 sont des multiples de **8**, donc nous pouvons simplifier par **8**.
On trouve alors :

$$\frac{24}{16} = \frac{3 \times 8}{2 \times 8} = \frac{3}{2}$$

RAMENER DEUX FRACTIONS AU MÊME DÉNOMINATEUR

Pour ramener deux fractions au même dénominateur, il nous faut trouver un multiple commun aux dénominateurs des deux fractions.

Exemples :

$$\frac{1}{5} \text{ et } \frac{3}{2}$$

10 est un multiple commun à **5** et à **2**.

On a alors :

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} \text{ et } \frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10}$$

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{1}{6}$$

6 est un multiple commun à **2** et à **6**.

On a alors :

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{9}{6} \text{ et } \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$





ADDITION, SOUSTRACTION DE FRACTIONS

Pour additionner ou soustraire deux fractions, il faut mettre celles-ci sur le même dénominateur. Ensuite, on additionne les numérateurs et on garde le même dénominateur.

Exemples :

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{3}$$

On avait trouvé

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} \text{ et } \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$$

On avait trouvé

$$\frac{3}{2} = \frac{9}{6} \text{ et } \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

On a donc

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{2} = \frac{2}{10} + \frac{15}{10}$$

On a donc

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{9}{6} - \frac{4}{6}$$

$$= \frac{2 + 15}{10} = \frac{17}{10}$$

$$= \frac{9 - 4}{6} = \frac{5}{6}$$

MULTIPLICATION DE FRACTIONS

Pour multiplier des fractions, il faut multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemples :

$$\frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{1 \times 3}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{3 \times 5} = \frac{4}{15}$$

INVERSE ET DIVISION DE FRACTIONS

Définition : Soit $\frac{a}{b}$ une fraction, l'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$.

Diviser par une fraction, revient à multiplier par l'inverse de cette dernière.

Exemples :

$$\frac{1}{5} \div \frac{3}{2} = \frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{2 \times 5}{3 \times 2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{3}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5}{10 \times 4} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$$

“
Aucune reproduction,
même partielle, autres que celles
prévues à l'article L 122-5 du code de la
propriété intellectuelle, ne peut être
faite de ce support sans l'autorisation
expresse de l'auteur.”
”





Exercices

EXERCICE 1

Simplifiez les fractions suivantes en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{10}{2} \quad \frac{24}{16} \quad \frac{15}{9} \quad \frac{15}{10}$$

EXERCICE 2

Ramener au même dénominateur les fractions suivantes en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{1}{5} \text{ et } \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3} \text{ et } \frac{2}{5}$$

EXERCICE 3

Calculez en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{3}{2} + \frac{9}{4}$$

$$\frac{15}{9} + \frac{7}{3}$$

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{4}$$

$$-\frac{11}{10} - \frac{5}{2}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{2}{3}$$

$$-\frac{3}{2} - \frac{1}{7}$$

$$\frac{6}{8} - \frac{3}{2}$$

EXERCICE 4

Calculez en indiquant toutes les étapes :

$$A = \frac{3}{2} + \frac{9}{4} \times \frac{15}{9} + \frac{7}{3}$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \left(-\frac{11}{10} - \frac{5}{2} \right)$$

$$C = \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{2} - \frac{3}{2} \right) \times \frac{2}{3}$$

Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).

“

Aucune reproduction,
même partielle, autres que celles
prévues à l'article L 122-5 du code de la
propriété intellectuelle, ne peut être
faite de ce support sans l'autorisation
expresse de l'autrice.

”



Corrigés

EXERCICE 1

Simplifiez les fractions suivantes en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{10}{2} = \frac{5 \times 2}{1 \times 2} = \frac{5}{1} = 5 \quad \frac{24}{16} = \frac{3 \times 8}{2 \times 8} = \frac{3}{2} \quad \frac{15}{9} = \frac{5 \times 3}{3 \times 3} = \frac{5}{3} \quad \frac{15}{10} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{3}{2}$$

EXERCICE 2

Ramener au même dénominateur les fractions suivantes en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{1}{5} \text{ et } \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10}$$

On a donc $\frac{2}{10}$ et $\frac{15}{10}$.

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{9}{6}$$

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

On a donc $\frac{9}{6}$ et $\frac{4}{6}$.

$$\frac{5}{3} \text{ et } \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5 \times 5}{3 \times 5} = \frac{25}{15}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

On a donc $\frac{25}{15}$ et $\frac{6}{15}$.

EXERCICE 3

Calculez en indiquant toutes les étapes :

$$\frac{3}{2} + \frac{9}{4} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} + \frac{9}{4} = \frac{6}{4} + \frac{9}{4} = \frac{15}{4}$$

$$\frac{15}{9} + \frac{7}{3} = \frac{15}{9} + \frac{7 \times 3}{3 \times 3} = \frac{15}{9} + \frac{21}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{4} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} - \frac{2}{4} = \frac{6}{4} - \frac{2}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$-\frac{11}{10} - \frac{5}{2} = -\frac{11}{10} - \frac{5 \times 5}{2 \times 5} = -\frac{11}{10} - \frac{25}{10} = -\frac{36}{10} = -\frac{18}{5}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{2} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{2}{10} + \frac{15}{10} = \frac{17}{10}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{2 \times 3} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{9}{6} + \frac{4}{6} = \frac{13}{6}$$

$$-\frac{3}{2} - \frac{1}{7} = -\frac{3 \times 7}{2 \times 7} - \frac{1 \times 2}{7 \times 2} = -\frac{21}{14} - \frac{2}{14} = -\frac{23}{14}$$

$$\frac{6}{8} - \frac{3}{2} = \frac{6}{8} - \frac{3 \times 4}{2 \times 4} = \frac{6}{8} - \frac{12}{8} = -\frac{6}{8} = -\frac{3}{4}$$





EXERCICE 4

Calculez en indiquant toutes les étapes :

$$A = \frac{3}{2} + \frac{9}{4} \times \frac{15}{9} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{3}{2} + \frac{9 \times 15}{4 \times 9} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{3}{2} + \frac{9 \times 15}{4 \times 9} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{3}{2} + \frac{15}{4} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} + \frac{15}{4} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{6}{4} + \frac{15}{4} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{21}{4} + \frac{7}{3}$$

$$A = \frac{21 \times 3}{4 \times 3} + \frac{7 \times 4}{3 \times 4}$$

$$A = \frac{63}{12} + \frac{28}{12}$$

$$A = \frac{91}{12}$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \left(-\frac{11}{10} - \frac{5}{2} \right)$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \left(-\frac{11}{10} - \frac{5 \times 5}{2 \times 5} \right)$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \left(-\frac{11}{10} - \frac{25}{10} \right)$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{2}{4} \times \left(-\frac{36}{10} \right)$$

$$B = \frac{3}{2} + \frac{2 \times 36}{4 \times 10}$$





$$B = \frac{3}{2} + \frac{2 \times 36}{2 \times 2 \times 10}$$

$$B = \frac{3}{2} + \frac{2 \times 36}{2 \times 2 \times 10}$$

$$B = \frac{3}{2} + \frac{36}{2 \times 10}$$

$$B = \frac{3}{2} + \frac{36}{20}$$

$$B = \frac{3 \times 10}{2 \times 10} + \frac{36}{20}$$

$$B = \frac{30}{20} + \frac{36}{20}$$

$$B = \frac{66}{20}$$

$$B = \frac{33}{10}$$

$$C = \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{2} - \frac{3}{2} \right) \times \frac{2}{3}$$

$$C = \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$$

$$C = \frac{1 \times 2}{5 \times 3}$$

$$C = \frac{2}{15}$$

Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'autrice.

