

FRACTIONS – Chapitre 2/2

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/m0HUFgWbgsA>



Partie 1 : Mettre des fractions au même dénominateur

Méthode : Mettre des fractions au même dénominateur

▶ Vidéo <https://youtu.be/B48IJDuyACg>

Mettre au même dénominateur les couples de fractions :

a) $\frac{5}{6}$ et $\frac{5}{18}$ b) $\frac{4}{7}$ et $\frac{5}{35}$

Correction

a) • 1^{ère} fraction : On multiplie par 3 le numérateur et le dénominateur.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

• 2^e fraction : On garde $\frac{5}{18}$

b) • 1^{ère} fraction : On garde $\frac{4}{7}$

• 2^e fraction : On divise par 5 le numérateur et le dénominateur.

$$\frac{5}{35} = \frac{5:5}{35:5} = \frac{1}{7}$$

Partie 2 : Comparer les fractions

Méthode : Comparer des fractions

▶ Vidéo <https://youtu.be/ZorNhzRGwq4>

▶ Vidéo <https://youtu.be/zzRX2N3o6xM>

▶ Vidéo <https://youtu.be/qm8YLSWtGXQ>

Comparer les fractions suivantes : $\frac{3}{8}$ et $\frac{11}{24}$.

Correction

On cherche quelle fraction est la plus grande (ou la plus petite) des deux.

Pour cela, on va mettre les deux fractions au même dénominateur et ainsi comparer les numérateurs.

- 1^{ère} fraction : On multiplie par 3 le numérateur et le dénominateur.

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$$

- 2^e fraction : On garde $\frac{11}{24}$

$\frac{11}{24}$ est plus grand que $\frac{9}{24}$ car son **numérateur est plus grand**, soit :

$$\frac{11}{24} > \frac{9}{24}$$

Méthode : Encadrer une fraction par deux entiers consécutifs

▶ Vidéo [https://youtu.be/ R61vSYURZQ](https://youtu.be/R61vSYURZQ)

Encadrer la fraction $\frac{18}{5}$ par deux entiers consécutifs.

Correction

$$? < \frac{18}{5} < ?$$

On teste les numérateurs inférieurs à 18 :

$\frac{17}{5}$ n'est pas un entier,

$\frac{16}{5}$ n'est pas un entier,

$\frac{15}{5} = 3$ est un entier.

On teste les numérateurs supérieurs à 18 :

$\frac{19}{5}$ n'est pas un entier,

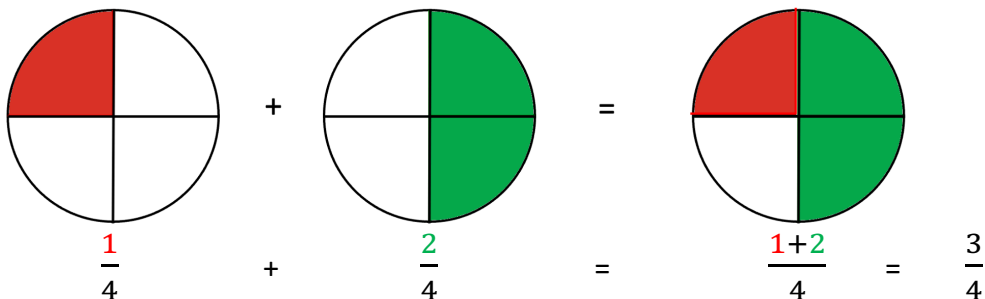
$\frac{20}{5} = 4$ est un entier.

On a ainsi :

$$3 < \frac{18}{5} < 4$$

Partie 3 : Additionner et soustraire les fractions

1) Avec le même dénominateur



Propriétés :

1) Lorsqu'on additionne deux fractions qui ont le MÊME DENOMINATEUR, on additionne les numérateurs et on garde le dénominateur.

$$\frac{a}{D} + \frac{b}{D} = \frac{a + b}{D}$$

2) Lorsqu'on soustrait deux fractions qui ont le MÊME DENOMINATEUR, on soustrait les numérateurs et on garde le dénominateur.

$$\frac{a}{D} - \frac{b}{D} = \frac{a - b}{D}$$

Exemples :

$$\bullet \frac{4}{5} + \frac{7}{5} = \frac{4 + 7}{5} = \frac{11}{5}$$

$$\bullet \frac{9}{3} - \frac{5}{3} = \frac{9 - 5}{3} = \frac{4}{3}$$

Méthode : Décomposer les fractions sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction

 Vidéo <https://youtu.be/YlaFLxlrTxg>

Décomposer les fractions suivantes sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction :

$$\frac{7}{2} \text{ et } \frac{16}{7}.$$

Correction

• On cherche à extraire **une partie entière** dans $\frac{7}{2}$.

$\frac{7}{2}$ contient $\frac{6}{2}$ (qui est entier) et il reste $\frac{1}{2}$.

En effet : $\frac{7}{2} = \frac{6}{2} + \frac{1}{2}$.

On a donc la décomposition : $\frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2}$.

• On cherche à extraire **une partie entière** dans $\frac{16}{7}$.

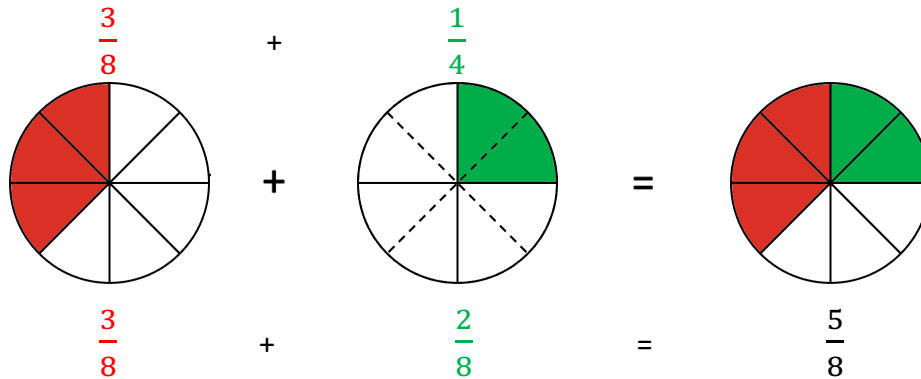
$\frac{16}{7}$ contient $\frac{14}{7}$ (qui est entier) et il reste $\frac{2}{7}$.

En effet : $\frac{16}{7} = \frac{14}{7} + \frac{2}{7}$.

On a donc la décomposition : $\frac{16}{7} = 2 + \frac{2}{7}$.

2) Avec des dénominateurs différents

Exemple :



On ne peut pas additionner ou soustraire deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur. Alors, on commence par les mettre au même dénominateur !

Méthode : Additionner et soustraire les fractions

▶ Vidéo <https://youtu.be/IGShZVQIXMQ>

▶ Vidéo <https://youtu.be/9dxCWIdbXXU>

Calculer :

$$A = \frac{3}{8} + \frac{3}{4}$$

$$B = \frac{4}{9} + \frac{1}{27}$$

$$C = \frac{4}{30} - \frac{1}{10}$$

$$D = \frac{4}{5} + 1$$

$$E = \frac{11}{13} + 3$$

Correction

$$\begin{aligned} A &= \frac{3}{8} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{3}{8} + \frac{3 \times 2}{4 \times 2} \\ &= \frac{3}{8} + \frac{6}{8} \\ &= \frac{9}{8} \end{aligned}$$

← Les dénominateurs sont différents.

← On commence par mettre les deux fractions au même dénominateur : 8

$$\begin{aligned} B &= \frac{4}{9} + \frac{1}{27} \\ &= \frac{4 \times 3}{9 \times 3} + \frac{1}{27} \\ &= \frac{12}{27} + \frac{1}{27} \\ &= \frac{13}{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{4}{30} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{4}{30} - \frac{1 \times 3}{10 \times 3} \\ &= \frac{4}{30} - \frac{3}{30} \\ &= \frac{1}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= \frac{4}{5} + 1 \\ &= \frac{4}{5} + \frac{5}{5} \\ &= \frac{9}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= \frac{11}{13} + 3 \\ &= \frac{11}{13} + \frac{3}{1} \\ &= \frac{11}{13} + \frac{3 \times 13}{1 \times 13} \\ &= \frac{11}{13} + \frac{39}{13} \\ &= \frac{50}{13} \end{aligned}$$

© Copyright

Hors du cadre de la classe, 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 site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales

Yvan Monka – Académie de Strasbourg – www.maths-et-tiques.fr