

COURS DE MATHÉMATIQUES

Chapitre n°14 : Fractions (nombres rationnels) - 2nd partie

Niveau : Cinquième

Année scolaire

2023 - 2024

Notions abordées :

- Simplifier des fractions ;
- Comparer des fractions ;
- Additionner et soustraire des nombres rationnels.

Compétences évaluées :

- Relier fractions et proportions ;
- Comparer, ranger et encadrer des nombres rationnels ;
- Reconnaître et produire des fractions égales ;
- Comparer, ranger, encadrer des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre ;
- Additionner et soustraire des nombres rationnels.

Chapitre n°14 : Fractions (nombres rationnels) - 2nd partie

Table des matières

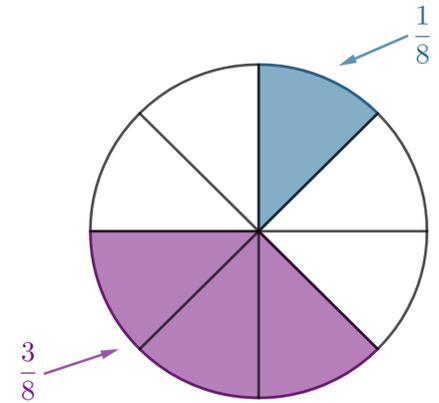
I Fractions de même dénominateur	2
II Fractions de dénominateurs différents	3

Chapitre n°14 : Fractions (nombres rationnels) - 2nd partie

I Fractions de même dénominateur

Sur la figure ci-contre, on constate que $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$

De même : $\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$



PROPRIÉTÉ. (admise)

Pour **additionner (ou soustraire)** deux fractions de **même dénominateur**, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Soit a , b et c trois nombres relatifs avec $c \neq 0$, alors :

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

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

Exemples

$$A = \frac{3}{13} + \frac{5}{13}$$

$$A = \frac{3+5}{13}$$

$$A = \frac{8}{13}$$

$$B = \frac{20}{17} - \frac{8}{17}$$

$$B = \frac{20-8}{17}$$

$$B = \frac{12}{17}$$

$$C = \frac{2}{5} + \frac{-9}{5}$$

$$C = \frac{2+(-9)}{5}$$

$$C = \frac{2-9}{5}$$

$$C = \frac{-7}{5}$$

$$C = -\frac{7}{5}$$

$$D = \frac{14}{30} - \frac{-6}{30}$$

$$D = \frac{14 - (-6)}{30}$$

$$D = \frac{14+6}{30}$$

$$D = \frac{20}{30}$$

$$D = \frac{20 \div 10}{30 \div 10}$$

$$D = \frac{2}{3}$$

II Fractions de dénominateurs différents

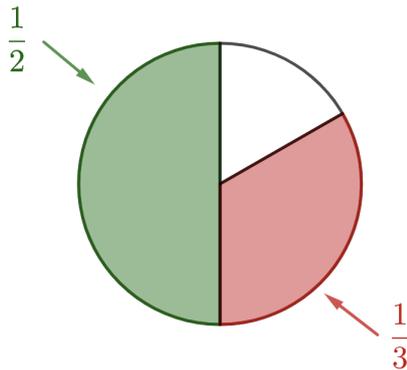
Méthode

Pour **additionner** (ou **soustraire**) plusieurs fractions de **dénominateurs différents**, on les écrit d'abord avec le même dénominateur..

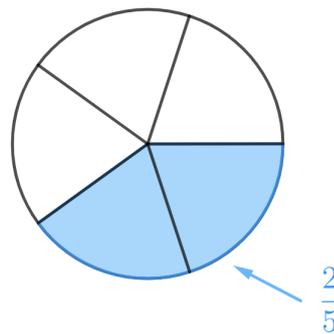
ATTENTION :

On n'additionne PAS les numérateurs et les dénominateur ensemble.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \neq \frac{1+1}{2+3} \left(= \frac{2}{5} \right)$$



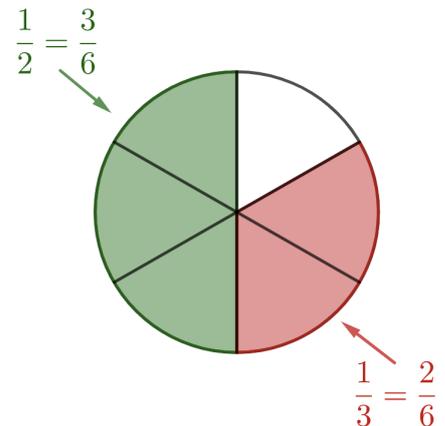
\neq



On « redécoupe » $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{3}$

Ainsi :

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



Exemples

$$E = \frac{3}{5} + \frac{7}{10}$$

$$E = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{7}{10}$$

$$E = \frac{6}{10} + \frac{7}{10}$$

$$E = \frac{6+7}{10}$$

$$E = \frac{13}{10}$$

$$F = \frac{39}{24} - \frac{5}{6}$$

$$F = \frac{39}{24} - \frac{5 \times 4}{6 \times 4}$$

$$F = \frac{39}{24} - \frac{20}{24}$$

$$F = \frac{39-20}{24}$$

$$F = \frac{19}{24}$$

$$G = \frac{-10}{35} + \frac{8}{7}$$

$$G = \frac{-10}{35} + \frac{8 \times 5}{7 \times 5}$$

$$G = \frac{-10}{35} + \frac{40}{35}$$

$$G = \frac{-10+40}{35}$$

$$G = \frac{30}{35}$$