

II) Fractions

1) Vocabulaire

$\frac{6}{8}$ est une fraction dont 6 est le **numérateur** et 8 le **dénominateur**.

$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ On peut simplifier $\frac{6}{8}$ mais pas $\frac{3}{4}$. On dit que $\frac{3}{4}$ est une **fraction irréductible**.

$\frac{3}{4} = \frac{1,5}{2}$ Quand on écrit $\frac{1,5}{2}$ on parle d'écriture fractionnaire plutôt que de fraction.

$\frac{3}{4} = 0,75$ **0,75 est l'écriture décimale** de $\frac{3}{4}$.

Parenthèse sur les famille de nombres :

Certaines fractions n'ont pas d'écriture décimale. C'est le cas de $\frac{1}{3}$ car la division de 1 par 3 ne se termine pas. On dit que $\frac{4}{3}$ est un nombre décimal (écrit en écriture fractionnaire) mais pas $\frac{1}{3}$.

2) Additions et soustractions

a) règle de calcul :

Pour **additionner ou soustraire** des fractions, il faut les mettre au **même dénominateur**.

b) formules

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

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

c) exemples

$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} = \frac{15}{10} - \frac{2}{10} = \frac{13}{10}$ cas où les dénominateurs n'ont rien en commun, on les multiplie entre eux.

$$\frac{5}{12} - \frac{3}{16} = \frac{20}{48} - \frac{9}{48} = \frac{11}{48}$$

$B = \frac{5}{12} - \frac{3}{16} = \frac{20}{48} - \frac{9}{48} = \frac{11}{48}$ cas où les dénominateurs ont un diviseur commun, on peut chercher un plus petit multiple commun.

$$\frac{5}{12} - \frac{3}{16} = \frac{20}{48} - \frac{9}{48} = \frac{11}{48}$$

12 → 12 ; 24 ; 36 ; **48** ; 60

16 → 16 ; 32 ; **48** ; 64

On peut tout mettre sur **48**, ce sera le meilleur dénominateur possible.

3) Multiplications

a) formule :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

pas besoin de mettre au même dénominateur !

b) remarque :

Il peut être utile de **décomposer les fractions au début pour simplifier plus facilement**.

Exemple : $\frac{25}{28} \times \frac{21}{20} = \frac{5 \times 5 \times 7 \times 3}{7 \times 4 \times 5 \times 4} = \frac{15}{16}$

4) Divisions

1) transformation

Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse.

2) exemple : $\frac{4}{5} : \frac{3}{7} = \frac{4}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{28}{15}$

5) problèmes

Les exercices avec une **fraction de quelque chose**, se traitent avec une **multiplication**.