

CH V Fractions (partie I)

I) Vocabulaire

1) Vocabulaire de base

Soient a et b deux nombres relatifs, $\frac{a}{b}$ est une écriture fractionnaire.
 a est le numérateur et b est le dénominateur.
 Lorsque a et b sont des nombres entiers, on dit qu'on a une fraction.

2) Nombres décimaux, valeurs exactes et valeurs approchées

Un même nombre peut s'écrire de différentes manières :

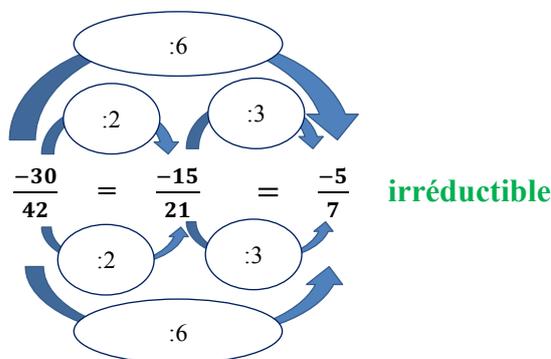
<u>Écriture décimale</u>	<u>Écriture fractionnaire</u>
1,75	$\frac{7}{4} = \frac{35}{20} = \frac{1,4}{0,8} = \dots$
impossible	$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{0,8}{1,2} = \dots$

$\frac{2}{3} \approx 0,6666666667$ Ce n'est pas un nombre décimal contrairement à $\frac{7}{4} = 1,75$

Un nombre est décimal s'il peut s'écrire avec un nombre fini de chiffres après la virgule.

II) Simplifications

1) Exemple :



2) Propriétés

- Dans un quotient, on peut multiplier ou diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul, sans changer le résultat

- Quand il y a 2 signes « - » dans une fraction, on peut les supprimer : $\frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$

- Quand il y a 1 signe « - », on peut le placer où on veut : $-\frac{2}{3} = \frac{-2}{3} = \frac{2}{-3}$

3) Définitions

Quand on remplace une fraction par une fraction égale avec des nombres plus petits, on dit qu'on simplifie la fraction.

On dit qu'une fraction est irréductible quand on ne plus la simplifier.

III) Somme et différence de fractions

1) formules

Quels que soient les nombres relatifs a,b et c, on a : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ et $\frac{a}{c} - \frac{a}{c} = \frac{a-b}{c}$ avec $c \neq 0$

Remarque : Pour additionner ou soustraire des nombres en écriture fractionnaire, il faut commencer par les mettre au même dénominateur.

Exemples

1^{er} cas : $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

On utilise
le plus grand
dénominateur

2^{ème} cas : $\frac{3}{8} - \frac{2}{5} = \frac{15}{40} - \frac{16}{40} = \frac{-1}{40}$

Les dénominateurs
n'ont rien en commun,
on les multiplie entre eux

12 : 12 - 24 - 36 et 9 : 9 - 18 - 27 - 36

3^{ème} cas : $\frac{5}{12} + \frac{7}{9} = \frac{15}{36} + \frac{28}{36} = \frac{43}{36}$

On cherche le dénominateur
le plus petit possible
en écrivant la liste des multiples.