NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE — 5ème

Leçon *Avant de l'apprendre, participe à la discussion de lecture pour être sûr de tout comprendre.*

A Nombres en écriture fractionnaire

Rappel : Quotient
Soient a et b deux nombres avec $b \neq 0$.
Le quotient $\frac{a}{b}$ est le nombre par lequel il faut multiplier b pour obtenir a, c'est-à-dire : $b \times \frac{a}{b} = a$

Définition : Fraction
Une fraction est un quotient formé de nombres entiers.
Soient n et d deux nombres entiers avec $d \neq 0$.
Le fraction $\frac{n}{d}$ est le nombre par lequel il faut multiplier le nombre entier d pour obtenir le nombre entier n, c'est-à-dire : $d \times \frac{n}{d} = n$

Exemple générique :
Le quotient $\frac{7}{3}$ est le nombre par lequel il faut multiplier 3 pour obtenir 7, c'est-à-dire : $3 \times \frac{7}{3} = 7$.

Interprétation :
Quand on divise des objets identiques chacun en d parts égales et qu'on choisit un nombre n de ces parts, le quotient exact de la division « $n \div d$ » de parts peut se noter en écriture fractionnaire (autrement dit en fraction) :

$$\begin{array}{ll} \boldsymbol{n} & \leftarrow \textbf{Numérateur (Nombre de parts choisies)} \\ \boldsymbol{d} & \leftarrow \textbf{Dénominateur (Nombre total de parts dans un objet)} \end{array}$$

Ainsi présenté, le quotient traduit la **proportion** entre n et d.
(Le dénominateur d ne peut pas être égal à zéro car la division par zéro est impossible.)

Remarque :
- Les fractions sont les nombres qui rendent toutes les divisions possibles. Exemple : $3 \times \frac{7}{3} = 7$ Donc : $7 \div 3 = \frac{7}{3}$ (Quotient exact)
- Tous les nombres décimaux peuvent être convertis en fractions de manière exacte. Exemple : $0{,}1997 = \frac{1\,997}{10\,000}$
- Il existe des fractions qui ne peuvent être converties en nombre décimal de manière exacte.

Exemple : $\frac{7}{3} \neq 2{,}3$; $\frac{7}{3} \neq 2{,}33$; $\frac{7}{3} \neq 2{,}333$; $\frac{7}{3} \neq 2{,}3333$ … La division de 7 par 3 ne tombe pas juste.

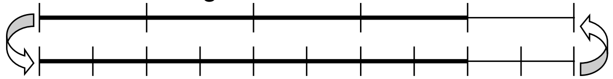
B Egalités

Nous avons démontré la règle suivante.

Règle : Si a, b et c sont des nombres avec $b \neq 0$ et $c \neq 0$, alors $\frac{a \times c}{b \times c} = \frac{a}{b}$.
Si on multiplie le numérateur et le dénominateur d'un quotient (ou fraction) par un même nombre non nul, on obtient un quotient (ou fraction) égal.

Exemples : On peut multiplier le numérateur et le dénominateur par un même nombre entier ou réciproquement diviser par un diviseur commun pour obtenir des fractions égales.

$\frac{\mathbf{4 \times 2}}{\mathbf{5 \times 2}} = \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{10}}$



$\frac{\mathbf{8 \div 2}}{\mathbf{10 \div 2}} = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{5}}$

Remarques :
❶ Des fractions qui ont le même dénominateur sont dans le même ordre que leurs numérateurs.
❷ Des fractions qui ont le même numérateur sont dans l'ordre inverse de leurs dénominateurs.

Pour ranger des nombres en écriture fractionnaire, on peut :
- comparer les fractions avec 1,
- mettre les fractions au même dénominateur et les ranger dans l'ordre de leurs numérateurs,
- comparer des valeurs décimales approchées assez précises de chaque fraction.

C Règles de calculs

Nous avons démontré les règles suivantes.

Règles : Les lettres a, b, c désignent des nombres avec $c \neq 0$

Addition	**Soustraction**	**Multiplication**
$\frac{\boldsymbol{a}}{\boldsymbol{c}} + \frac{\boldsymbol{b}}{\boldsymbol{c}} = \frac{\boldsymbol{a+b}}{\boldsymbol{c}}$ Nécessaire de mettre au même dénominateur.	$\frac{\boldsymbol{a}}{\boldsymbol{c}} - \frac{\boldsymbol{b}}{\boldsymbol{c}} = \frac{\boldsymbol{a-b}}{\boldsymbol{c}}$ Nécessaire de mettre au même dénominateur.	$\boldsymbol{a} \times \frac{\boldsymbol{b}}{\boldsymbol{c}} = \frac{\boldsymbol{a \times b}}{\boldsymbol{c}}$
Exemples génériques :		
$\frac{14}{77} + \frac{16}{77} = \frac{14+16}{77} = \frac{30}{77}$ Les fractions ont le même dénominateur 7.	$\frac{25}{66} - \frac{20}{66} = \frac{25-20}{66} = \frac{5}{66}$ Les fractions ont le même dénominateur 66.	$7 \times \frac{11}{3} = \frac{7 \times 11}{3} = \frac{77}{3}$

Mes questions pour la séance de questions/réponses préparatoire au test de leçon

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………