Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE

1) Ecriture fractionnaire d'un nombre

a) Définition : Le **quotient** d'un nombre a par un nombre $b \neq 0$, peut se noter $\frac{a}{b}$.

$\frac{a}{b}$ s'appelle une **fraction**.

a est le **numérateur** et b est le **dénominateur** de la fraction $\frac{a}{b}$.

b) *Exemples* : $\frac{9}{3} = 3$ $\frac{5}{20} = 0{,}25$ $\frac{4}{4} = 1$ $\frac{0}{12} = 0$ $\frac{7}{1} = 7$

2) Fractions égales

a) Propriété : On ne change pas la valeur d'une fraction $\frac{a}{b}$ si on multiplie le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul k.

$\frac{a}{b} = \frac{k \times a}{k \times b}$ si $k \neq 0$ et $b \neq 0$.

Exemples : $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0{,}4$ $\frac{3{,}4}{5{,}1} = \frac{3{,}4 \times 10}{5{,}1 \times 10} = \frac{34}{51}$

b) Propriété : Règle de simplification

On ne change pas la valeur d'une fraction $\frac{a}{b}$ si on divise le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul k. $\frac{a}{b} = \frac{a:k}{b:k}$ si $k \neq 0$ et $b \neq 0$.

On dit que l'on **simplifie la fraction** $\frac{a}{b}$**.**

Définition : si une fraction ne pas être simplifiée, on dit que c'est une **fraction irréductible**.

Exemples : $\frac{34}{51} = \frac{34:17}{51:17} = \frac{2}{3}$ $\frac{25}{20} = \frac{5 \times 5}{5 \times 4} = \frac{5}{4} = 1{,}25$

3) Fractions et proportion

a) Définition : Une proportion est représentée par une égalité de deux fractions.

Exemple : dans une recette pour 6 personnes, il faut 4 œufs, 120 g de beurre, 120 g de farine et 180 g de sucre.
Pour 9 personnes, il faudra
car $\frac{9}{6} = \frac{6}{4} = \frac{180}{120} = \frac{270}{180}$.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

b) Propriété : Règle des produits en croix ou règle de trois.

Si $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, alors $a \times d = b \times c$.

Si $a \times d = b \times c$, alors $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ et $\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$.

4) Comparaison des nombres en écriture fractionnaire

a) Propriété : si 2 nombres en écriture fractionnaire ont le même dénominateur, le plus petit est celui qui a le plus petit numérateur.

Exemple : $\boxed{\frac{3}{7} \leq \frac{5}{7}}$ car les fractions ont le même dénominateur et $3 \leq 5$.

b) Fractions de dénominateurs différents :
Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateur différents, on commence par les mettre au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

Exemple : A = $\frac{2}{3}$ et B = $\frac{7}{9}$. Alors A = $\frac{2\times3}{3\times3}=\frac{6}{9}$.
Donc A ≤ B car les deux fractions ont maintenant le même dénominateur et $6 \leq 7$.

c) Propriété : si 2 nombres en écriture fractionnaire ont le même numérateur, le plus petit est celui qui a le plus grand dénominateur.

Exemple : $\boxed{\frac{8}{7} \leq \frac{8}{5}}$ car les fractions ont le même numérateur et $7 \geq 5$.

5) Additions et soustractions

a) Fractions de même dénominateur :
Si b est un nombre non nul, $b \neq 0$, alors

$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$ $\qquad$ $\frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b}$ si $a \geq c$.

b) *Exemples* :

A = $\frac{5}{3}-\frac{2}{3}=\frac{5-2}{3}=\frac{3}{3}$ $\qquad$ **Donc A = 1**.

B = $\frac{7}{3}+\frac{2}{3}=\frac{7+2}{3}=\frac{9}{3}$ $\qquad$ **Donc B = 3**.

c) Fractions de dénominateurs différents :
On commence par mettre les fractions au même dénominateur.
On utilise ensuite la règle précédente.

C = $\frac{2}{3}+\frac{5}{9}=\frac{2\times3}{3\times3}+\frac{5}{9}=\frac{6}{9}+\frac{5}{9}=\frac{6+5}{9}$ $\qquad$ **Donc C = $\frac{11}{9}$**.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

6) Multiplication

a) Multiplication d'une fraction par un nombre :

$\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b}$ si $c \neq 0$. On lit la fraction $\frac{a}{b}$ de c.

Remarque : $\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b} = a \times \frac{c}{b}$

Exemple : Les $\frac{5}{12}$ d'une heure = $\frac{5}{12} \times 60\,\text{min} = \frac{5}{12} \times 60 = 5 \times \frac{60}{12} = 5 \times \frac{5 \times 12}{12} = 5 \times 5$.

Donc les $\frac{5}{12}$ d'une heure font 25 minutes.

b) Multiplication de deux fractions :

$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ si $b \neq 0$ et $c \neq 0$.

Exemple : $A = \frac{5}{8} \times \frac{6}{10} = \frac{5 \times 6}{8 \times 10} = \frac{5 \times 2 \times 3}{8 \times 5 \times 2}$

Donc A = $\frac{3}{8}$.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع