

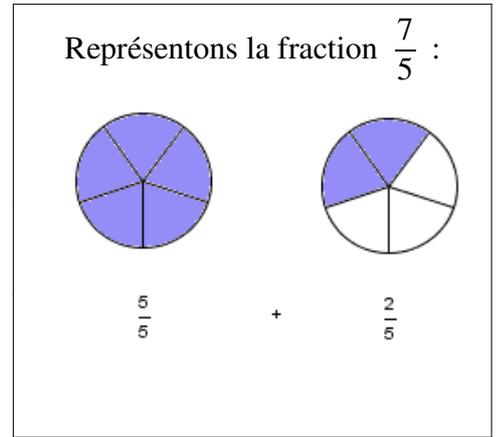
5^{ème} – Calcul fractionnaire

I- Qu'est-ce qu'une fraction ?

C'est le quotient de deux nombres entiers écrit sous la forme $\frac{a}{b}$.

Exemple : $\frac{7}{5}$ ← le **numérateur** (nombre qui est divisé)
 ← le **dénominateur** (nombre par lequel on divise)

! Comme on ne peut pas diviser par 0 (si vous ne me croyez pas, essayez à la main ou à la calculatrice), un dénominateur ne peut jamais être nul. (« être nul », ça veut dire « être égal à 0 »)



II- Règle fondamentale.

Règle (à savoir par ♥) : on ne change pas la valeur d'une fraction lorsqu'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul. (c'est-à-dire pas égal à 0)

<p>Exemple 1 : pour calculer :</p> $\frac{7}{5} = \frac{7 \times 2}{5 \times 2} = \frac{14}{10} = 1,4$ <p><i>pour diviser par 10, on décale la virgule d'un rang vers la gauche.</i></p>	<p>Exemple 2 : pour simplifier :</p> $\frac{42}{48} = \frac{6 \times 7}{6 \times 8} = \frac{7}{8}$ <p><i>puis on divise le numérateur et le dénominateur par le même nombre : 6</i> <i>on décompose</i></p>	<p>Exemple 3 : pour comparer :</p> <p>Comparons $\frac{4}{7}$ et $\frac{1}{2}$:</p> $\frac{4}{7} = \frac{4 \times 2}{7 \times 2} = \frac{8}{14}$ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 7}{2 \times 7} = \frac{7}{14}$ <p><i>C'est $\frac{4}{7}$ le plus grand</i></p>
---	---	--

III- Additionner ou soustraire des fractions.

Règle : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ et $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$.

Pour additionner ou soustraire deux fractions, on les réduit d'abord au même dénominateur (si ce n'est pas déjà fait).

Exemples : a) $\frac{13}{11} - \frac{4}{11} = \frac{13-4}{11} = \frac{9}{11}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{4}{15} = \frac{3 \times 3}{10 \times 3} + \frac{4 \times 2}{15 \times 2}$
 $= \frac{9}{30} + \frac{8}{30}$
 $= \frac{17}{30}$

IV- Multiplier des fractions entre elles.

Règle : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$. Pour multiplier entre elles des fractions, on multiplie leurs numérateurs entre eux et leurs dénominateurs entre eux.

! Il faut décomposer et simplifier avant d'écrire les résultats des multiplications.

Exemples :

$$\frac{15}{28} \times \frac{35}{25} = \frac{3 \times \cancel{5} \times 7 \times \cancel{5}}{4 \times \cancel{7} \times \cancel{5} \times \cancel{5}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{12} \times \frac{5}{10} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{5} \times 1}{\cancel{3} \times 4 \times \cancel{5} \times 2} = \frac{1}{8}$$

à savoir aussi : $a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c} = \frac{a}{c} \times b$.

Par exemple : $12 \times \frac{5}{4} = \frac{12 \times 5}{4} = \frac{3 \times 4 \times 5}{4 \times 1} = \frac{15}{1} = 15$

Explication : $a = \frac{a}{1}$ donc $a \times \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{1 \times c} = \frac{a \times b}{c}$ et $b = \frac{b}{1}$ donc $\frac{a}{c} \times b = \frac{a}{c} \times \frac{b}{1} = \frac{a \times b}{c \times 1} = \frac{a \times b}{c}$.