

**REVISIONS.****a. Quotient de deux nombres :****Exemple :**Le quotient de 3 par 2 est le nombre  $x$  tel que  $2x = 3$ 

$$\text{Donc } x = \frac{3}{2} = 1,5$$

Écriture fractionnaire  
du quotient de 3 par 2

Écriture décimale du  
quotient de 3 par 2

**b. Nombre en écriture fractionnaire (« fraction ») :**

3 est le **numérateur**

$$\frac{3}{2}$$

2 est le **dénominateur**

**c. Propriété fondamentale :**

Le quotient de deux nombres ne change pas quand on multiplie (ou on divise) ces deux nombres **par un même nombre** non nul.

**Exemple :**  $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$

$$\frac{24}{32} = \frac{24 : 8}{32 : 8} = \frac{3}{4}$$

**I. DIVISION PAR UN NOMBRE DECIMAL.**

Pour diviser à la main par un nombre décimal, on commence par **multiplier le diviseur et le dividende** par 10, 100, 1000... de façon à rendre le diviseur entier.

**Exemple :**

Diviser 3,48 par 2,4 revient à diviser 34,8 par 24. En effet :  $\frac{3,48}{2,4} = \frac{3,48 \times 10}{2,4 \times 10} = \frac{34,8}{24}$ .

**II. COMPARAISON.****a. Si les dénominateurs sont les mêmes :**

Deux fractions de même dénominateur sont dans le même ordre que leurs numérateurs.

**Exemple :**

Comparer  $\frac{2,5}{4}$  et  $\frac{7}{4} \Rightarrow 2,5 < 7$  donc  $\frac{2,5}{4} < \frac{7}{4}$ .

**b. Si l'un des dénominateurs est multiple de l'autre :**

On commence par les écrire avec le même dénominateur et on compare ensuite les nombres écrits avec le même dénominateur.

**Exemple :**

Comparer  $\frac{3}{5}$  et  $\frac{5,3}{10}$ .

→ 10 est multiple de 5. En effet :  $5 \times 2 = 10$ .

→  $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$ .

→  $5,3 < 6$  donc :  $\frac{5,3}{10} < \frac{6}{10}$  c'est à dire  $\frac{5,3}{10} < \frac{3}{5}$ .

**c. Dans les autres cas...**

... on attend l'année prochaine, en 4<sup>ème</sup>.

**III. ADDITION ET SOUSTRACTION.****a. Si les dénominateurs sont les mêmes :**

a, b et k désignent des entiers décimaux non nuls.

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

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

« On additionne (ou on soustrait) les numérateurs, on ne touche pas aux dénominateurs ».

**Exemple :**

$$A = \frac{7}{5} + \frac{9}{5}$$

$$A = \frac{7+9}{5}$$

$$A = \frac{16}{5}$$

$$B = \frac{9,3}{4} - \frac{6,1}{4}$$

$$B = \frac{9,3-6,1}{4}$$

$$B = \frac{3,2}{4}$$

**b. Si l'un des dénominateurs est multiple de l'autre :**

On commence par les écrire avec le même dénominateur.

On additionne ensuite (ou on soustrait) les nombres écrits avec le même dénominateur.

**Exemple :**

$$C = \frac{7}{8} + \frac{5}{4}$$

$$C = \frac{7}{8} + \frac{5}{4} \left( \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 2 \end{array} \right)$$

$$C = \frac{7+10}{8}$$

$$C = \frac{17}{8}$$

$$D = \frac{13}{5} - \frac{147}{120}$$

$$D = \frac{13}{5} \left( \begin{array}{l} \times 24 \\ \times 24 \end{array} \right) - \frac{147}{120}$$

$$D = \frac{312-147}{120}$$

$$D = \frac{165}{120} \left( \begin{array}{l} \div 15 \\ \div 15 \end{array} \right)$$

$$\left( D = \frac{11}{8} \right) \text{ écriture simplifiée}$$

**c. Dans les autres cas...**

... on attend l'année prochaine, en 4<sup>ème</sup>.

**IV. MULTIPLICATION.**

a, b, c et d sont des nombres décimaux (avec b et d non nuls).

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

« On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux ».

En particulier :

$$a \times \frac{c}{d} = \frac{a}{1} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{1 \times d} = \frac{a \times c}{d} = \frac{ac}{d}$$

Ce qui revient à ne multiplier entre eux QUE les numérateurs.

**Exemples :**

$$E = \frac{8}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$E = \frac{8 \times 3}{5 \times 7}$$

$$E = \frac{24}{35}$$

$$F = 6 \times \frac{7}{9}$$

$$F = \frac{6 \times 7}{9}$$

$$F = \frac{42}{9}$$

$$G = \frac{2}{5} \times \frac{5}{7}$$

$$G = \frac{2}{5} \times \frac{5}{7}$$

$$G = \frac{2}{7}$$

$$H = \frac{6^3}{7} \times \frac{5}{2}$$

$$H = \frac{3 \times 5}{7}$$

$$H = \frac{15}{7}$$