

FRACTIONS

(1) EXPLICATIONS ET EXEMPLES

- On dit que la fraction $\frac{a}{b}$ est irréductible si on ne peut pas la simplifier, c'est-à-dire si a et b sont premiers entre eux.

Exemple : La fraction $\frac{2}{3}$ est irréductible mais la fraction $\frac{8}{12}$ ne l'est pas.

- Pour additionner ou soustraire deux fractions, il faut les mettre au même dénominateur :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

Mais le PGCD est un outil précieux dans ce cas.

Exemples :

$$(1) \frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{2 \times 4 + 3 \times 5}{3 \times 4} = \frac{8 + 15}{12} = \frac{23}{12}$$

$$(2) \frac{3}{7} + \frac{2}{6} = \frac{3 \times 6 + 2 \times 7}{42} = \frac{18 + 14}{42} = \frac{32}{42} = \frac{16}{21}$$

On pouvait commencer par simplifier cette fraction.

$$(3) \frac{3}{5} + \frac{7}{20} = \frac{3 \times 4 + 7}{20} = \frac{12 + 7}{20} = \frac{19}{20}$$

$$(4) \frac{5}{12} + \frac{3}{16} = \frac{5 \times 4 + 3 \times 3}{48} = \frac{20 + 9}{48} = \frac{29}{48}$$

- Pour la multiplication et la division, il faut absolument savoir, sur le bout des doigts et sans faire aucun effort, ces opérations :

$$\circ \quad a \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$$

$$\circ \quad \frac{a}{\frac{b}{c}} = \frac{ac}{b}$$

$$\circ \quad \frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{bc}$$

$$\circ \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$$

Exemples : (1) $3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$

(2) $\frac{3}{\frac{2}{5}} = 3 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$

(3) $\frac{\frac{2}{5}}{3} = \frac{2}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$

(4) $\frac{\frac{5}{3}}{\frac{7}{7}} = \frac{5}{3} \times \frac{7}{3} = \frac{14}{15}$

(2) EXERCICES

Calcule et donne la réponse sous forme de fraction irréductible :

(1) $\frac{6}{9} + \frac{9}{3} =$

(2) $\frac{6}{4} \cdot \frac{4}{8} =$

(3) $\frac{1}{2} \times \frac{5}{4} =$

(4) $\frac{1}{6} \div \frac{8}{11} =$

(5) $\frac{11}{5} + \frac{7}{4} =$

(6) $\frac{17}{5} + \frac{10}{3} =$

$$(7) \frac{1}{\frac{13}{9}} =$$

$$(8) \frac{13}{4} \div \frac{1}{2} =$$

$$(9) \frac{7}{18} + \frac{1}{3} =$$

$$(10) \frac{\frac{6}{9}}{2} =$$

$$(11) \frac{\frac{6}{5}}{\frac{4}{4}} =$$

$$(12) \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{9}} =$$

$$(13) \frac{4}{15} \div \frac{3}{5} =$$

$$(14) \frac{2}{9} \div 4 =$$

$$(15) \frac{3}{8} \times 2 =$$

$$(16) \frac{5}{9} + \frac{7}{12} =$$

$$(17) 2 \div \frac{1}{3} =$$

