Les fractions : premières opérations

I) Ecritures fractionnaires égales

Propriété :

On ne change pas la valeur d'une écriture fractionnaire en multipliant (ou en divisant) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul. Autrement dit, si a , b et k sont trois nombres relatifs (avec b et k différents de 0)

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

Application n°1 : transformer une écriture fractionnaire

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} \qquad \frac{12}{21} = \frac{12 \div 3}{21 \div 3} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{2,1}{3,12} = \frac{2,1 \times 100}{3,12 \times 100} = \frac{210}{312}$$

Application n°2 : simplifier une fraction

Simplifier une fraction signifie trouver une fraction qui lui est égale, mais avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

Exemple :

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

$$\frac{20}{35} = \frac{4 \times \cancel{5}}{\cancel{5} \times 7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{24}{30} = \frac{12 \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times 15} = \frac{12}{15}$$

Lorsque l'on ne peut plus simplifier la fraction, on dit que celle-ci est **irréductible**

Par exemple : ci-dessus, les fractions $\frac{2}{3}$ et $\frac{4}{7}$ sont irréductibles, alors que la fraction $\frac{12}{15}$ peut encore être simplifiée