

---

## II — Égalité de fractions : le produit en croix

---

### 🌀 PROPRIÉTÉ 3.1 : Égalité de fractions

$a$ ,  $b$  et  $k$  des nombres entiers relatifs avec  $b \neq 0$  et  $k \neq 0$  <sup>4</sup>

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

En multipliant le numérateur et le dénominateur d'une fraction par le même nombre non nul on obtient une fraction égale.

---

### 🌀 DÉMONSTRATION :

Pour  $a$  et  $b$  deux nombres entiers relatifs et  $b \neq 0$  on a  $b \times \frac{a}{b} = a$

$k$  un nombre entier relatif non nul, on peut multiplier l'égalité précédente par  $k$  :

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

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

Or par définition du quotient :  $b \times k \times \frac{a \times b}{b \times k} = a \times k$

Finalement en observant ces deux égalités on constate que  $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$

CQFD

---

### EXEMPLES :

Cette propriété permet de simplifier les fractions :

$$A = \frac{56}{64} = \frac{\textcircled{8} \times 7}{\textcircled{8} \times 8} = \frac{7}{8}$$

Cette propriété permet aussi d'obtenir des fractions égales entre elles :

---

## III — Somme algébrique de fractions

---

À rédiger !