

# Chapitre (4): Produit et quotient des nombres rationnels

## Produit de deux nombres rationnels

→ Règle:  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

→ Remarque: Il faut simplifier les fractions avant et après le calcul.

→ Exemples:

$$A = \frac{3}{7} \times \frac{-11}{2} = \frac{-3 \times (-11)}{7 \times 2}$$

$$A = \frac{33}{14}$$

$$B = \frac{36}{24} \times \frac{-21}{14} = \frac{12 \times 3}{12 \times 2} \times \frac{7 \times (-3)}{7 \times 2}$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{-3}{2} = \frac{3 \times (-3)}{2 \times 2}$$

$$B = \frac{-9}{4}$$

$$C = \frac{35}{18} \times \frac{-9}{15} = \frac{5 \times 7 \times (-3)}{9 \times 2 \times 3 \times 3}$$

$$C = \frac{-7}{6}$$

Propriétés:

$$\frac{a}{b} \times 0 = 0$$

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b} \times (-1) = -\frac{a}{b}$$

## Produit de trois nombres rationnels

Règle:  $x \times y \times z = (x \times y) \times z = x \times (y \times z) = (x \times z) \times y$

On dit que la multiplication est commutative.

Exemples:  $A = \frac{15}{8} \times \frac{-4}{3} \times \frac{12}{10} = \frac{5 \times (-3) \times (-4) \times 2 \times 2 \times 3}{4 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2}$

$$A = 3$$

$$B = \frac{15}{-4} \times 3 \times \frac{8}{5} = \frac{5 \times 3 \times 3 \times 4 \times 2}{-4 \times 5}$$

$$B = -18$$

## Quotient de deux nombres rationnels

→ Inverse d'un nombre rationnel:

\* L'inverse de  $\frac{a}{b}$  est  $\frac{b}{a}$  noté  $(\frac{a}{b})^{-1}$  et on a:  $(\frac{a}{b})^{-1} = \frac{b}{a}$  et aussi l'inverse de  $\frac{b}{a}$  est  $\frac{a}{b}$

→ Propriété:  $\frac{a}{b} \times (\frac{a}{b})^{-1} = \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

→ Exemples: \* L'inverse de  $\frac{-11}{5}$  est  $\frac{5}{-11}$   $(\frac{-11}{5})^{-1} = \frac{5}{-11}$

\* L'inverse de  $\frac{1}{7}$  est 7 on a  $\frac{1}{7} \times 7 = 1$

→ Règle du quotient

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

\* Exemples:

$$A = \frac{6}{5} \div 3 = \frac{6}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2 \times 3}{5 \times 3}$$

$$A = \frac{2}{5}$$

$$B = \frac{12}{8} \div \frac{25}{15} = \frac{12}{8} \times \frac{15}{25}$$

$$= \frac{4 \times 3 \times 5 \times 3}{4 \times 2 \times 5 \times 5}$$

$$B = \frac{9}{10}$$

$$C = \frac{10}{45} \div \frac{-20}{9}$$

$$= \frac{10}{45} \times \frac{9}{-20} = \frac{10 \times 9}{9 \times 5 \times 10 \times (-2)}$$

$$C = -\frac{1}{10}$$

ثقة بنفسك على أن تستطيع