

Chapitre 6 : Fractions : Multiplication et division

I – Multiplication

Propriété : Pour multiplier deux nombres relatifs en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Soit a,b,c et d des nombres tel que b et d différents de zéro :

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

Exemples :

$$\begin{aligned} & \cdot \frac{2}{3} \times \frac{-7}{5} \\ &= \frac{2 \times (-7)}{3 \times 5} \\ &= \frac{-14}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cdot 3 \times \frac{9}{-7} \\ &= \frac{3}{1} \times \frac{9}{-7} \\ &= \frac{3 \times 9}{1 \times (-7)} \\ &= \frac{27}{-7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{-5}{21} \times \frac{14}{15} \\ &= \frac{-5 \times 14}{21 \times 15} \\ &= \frac{-5 \times 7 \times 2}{7 \times 3 \times 5 \times 3} \\ &= \frac{-2}{9} \end{aligned}$$



II – Division

Définition : Deux nombres relatifs sont inverses lorsque leur produit est égal à 1

Exemples :

<ul style="list-style-type: none">▪ 2 et $\frac{1}{2}$ sont inverses car $2 \times \frac{1}{2} = 1$	<ul style="list-style-type: none">▪ $\frac{8}{5}$ et $\frac{5}{8}$ sont inverses car : $\frac{8}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{40}{40} = 1$
--	---

<p>Propriété : Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par son inverse</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ $a \div b = a \times \frac{1}{b}$ avec b non nul $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c} \quad \text{avec b,c,d non nul}$
--	---

Exemples :

<ul style="list-style-type: none">▪ $(-7) \div 6$ $= -7 \times \frac{1}{6}$ $= \frac{-7}{6}$	<ul style="list-style-type: none">▪ $\frac{\frac{4}{7}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{20}{21}$	
---	---	---