

II] Inverse d'une fraction ; quotient de deux fractions

Activité : Remplir le tableau ci-dessous pour que le produit de deux nombres de chaque colonne soit égal à un.

2		0,1	3		$\frac{4}{3}$
	0,25			$\frac{1}{7}$	
$2 \times = 1$	$\times 0,25 = 1$	$0,1 \times = 1$	$3 \times = 1$	$\times \frac{1}{7} = 1$	$\frac{4}{3} \times = 1$

Définition : deux nombres sont inverses si leur produit vaut 1.

Soit x un nombre quelconque différent de zéro : l'inverse de x est $\frac{1}{x}$. [$x \times \frac{1}{x} = 1$]

Exemples : 2 et 0,5 sont des nombres inverses. On dit aussi : L'inverse de 2 est 0,5 ou l'inverse de 0,5 est 2.

L'inverse de 3 est $\frac{1}{3}$. 7 et $\frac{1}{7}$ sont inverses... + quelques autres exemples avec négatifs.

[à l'oral et sur un exemple particulier : $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ donc l'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$ donc $\frac{1}{\frac{a}{b}} = \frac{b}{a}$...]

Remarque : il ne faut pas confondre opposé et inverse : -4 est l'opposé de 4 car $-4 + 4 = 0$ tandis que $\frac{1}{4}$ est l'inverse de 4 car $\frac{1}{4} \times 4 = 1$.

Exercices : 78, 79 et 81 page 59.

Propriété : Soit $\frac{a}{b}$ une fraction avec a et b différents de zéro. L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$:

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

Activité : à l'oral ou une activité comme la 7 page 29 du sésamath...

Propriété : Diviser par un nombre, c'est multiplier par son inverse :

Soient a, b, c et d quatre nombres non nuls. Diviser par $\frac{c}{d}$, c'est multiplier par $\frac{d}{c}$:

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

Exemples : Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

$$A = \frac{4}{7} \div \frac{5}{-8} \quad B = 5 \div \frac{1}{11} \quad C = \frac{5}{-6} \div 4 \quad D = \frac{-2}{\frac{3}{5}} \quad E = \frac{10}{\frac{-9}{8}}$$

Exercices : pages 59 et 60.