

## Chapitre 2 : Fractions (suite)

### IV. Divisions de fractions

#### 1) Notion d'inverse :

##### Définition :

L'inverse d'un nombre  $x$  différent de zéro est  $\frac{1}{x}$

L'inverse de ...	$x$	3	0,4	-7	$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{7}$	0
est ...	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{0,4} = 2,5$	$\frac{-1}{7}$	$\frac{2}{1} = 2$	$\frac{7}{12}$	*
Vérification	$x \times \frac{1}{x} = 1$	$3 \times \frac{1}{3} = 1$	$0,4 \times \frac{1}{0,4} = 1$	$-7 \times \frac{-1}{7} = 1$	$\frac{1}{2} \times 2 = 1$	$12 \times \frac{7}{12} = 1$	

\* 0 n'admet pas d'inverse car il n'est pas possible de diviser par 0.

##### Propriété :

Deux nombres sont **inverses** l'un de l'autre **si leur produit est égal à 1**.

##### Méthode :

Les nombres 3 et 0,33 sont-ils inverses l'un de l'autre ?

$3 \times 0,33 = 0,99 \neq 1$  donc 3 n'est pas l'inverse de 0,33.

#### 2) Division de fractions :

##### Propriété :

Diviser par un nombre (ou une fraction) revient à multiplier par son inverse.

Définition :

L'inverse d'un nombre  $X$  différent de zéro est  $\frac{2}{4}$

$A = \frac{4}{3} \div \frac{7}{5}$	$B = \frac{\frac{7}{3}}{\frac{4}{4}}$	$C = \frac{\frac{6}{9}}{4}$	$D = \frac{\frac{6}{9}}{\frac{4}{4}}$
$A = \frac{4}{3} \times \frac{5}{7}$	$B = \frac{7}{2} \div \frac{3}{4}$	$C = \frac{6}{9} \div 4$	$D = 6 \div \frac{9}{4}$
$A = \frac{4 \times 5}{3 \times 7}$	$B = \frac{7}{2} \times \frac{4}{3}$	$C = \frac{6}{9} \times \frac{1}{4}$	$D = 6 \times \frac{4}{9}$
$A = \frac{20}{21}$	$B = \frac{7 \times 4}{2 \times 3}$	$C = \frac{6 \times 1}{9 \times 4}$	$D = \frac{6 \times 4}{9}$
	$B = \frac{7 \times 2 \times 2}{2 \times 3}$	$C = \frac{3 \times 2 \times 1}{3 \times 3 \times 2 \times 2}$	$D = \frac{3 \times 2 \times 4}{3 \times 3}$
	$B = \frac{14}{3}$	$C = \frac{1}{6}$	$D = \frac{8}{3}$

Méthode

Ecrire A et B sous forme de fractions irréductibles en détaillant les calculs intermédiaires.

$$A = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$$

$$A = \frac{-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{\frac{3}{3} - \frac{2}{3}}$$

$$A = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{3}{3} - \frac{2}{3}\right)$$

$$A = \left(-\frac{3}{6} - \frac{4}{6}\right) \div \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right)$$

$$A = -\frac{7}{6} \div \frac{1}{6}$$

$$A = -\frac{7}{6} \times \frac{6}{1}$$

$$A = -\frac{7}{1}$$

$$B = \frac{9}{4} \times \frac{8}{3}$$

$$B = \left(\frac{9}{4} \times \frac{8}{3}\right) \div \left(\frac{3}{3} - \frac{8}{3}\right)$$

$$B = \left(\frac{3 \times 3 \times 4 \times 2}{4 \times 3}\right) \div \left(\frac{27}{12} - \frac{32}{12}\right)$$

$$B = 6 \div -\frac{5}{12}$$

$$B = -6 \times \frac{12}{5}$$

$$B = -\frac{72}{5}$$