

## I) Déterminer l'inverse d'un nombre

|                                    |                |               |                    |                |                |                      |                             |                            |
|------------------------------------|----------------|---------------|--------------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Un nombre                          | -2             | 5             | 10                 | $\frac{1}{8}$  | $\frac{-5}{8}$ | 0,5<br>$\frac{1}{2}$ | 1,2=<br>$\frac{12}{10}$     | 0,001=<br>$\frac{1}{1000}$ |
| Son opposé                         | 2              | -5            | -10                | $-\frac{1}{8}$ | $\frac{5}{8}$  | $-\frac{1}{2}$       | -1,2                        | $-\frac{1}{1000}$          |
| Son inverse                        | $\frac{1}{-2}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{10}=0,1$ | 8              | $\frac{8}{-5}$ | 2                    | $\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$ | 1000                       |
| Produit d'un nombre et son inverse | 1              | 1             | 1                  | 1              | 1              | 1                    | 1                           | 1                          |

Remarque: Le produit d'un nombre et de son inverse vaut **1** .

## II) Multiplier des nombres en écritures fractionnaires

Multiplier 2 nombres en écriture fractionnaire revient à multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemples :

$$\frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{7 \times 5} = \frac{6}{35}$$

$$\frac{6}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{6 \times 2}{7 \times 3} = \frac{12}{21} = \frac{12 \div 3}{21 \div 3} = \frac{4}{7}$$

Remarques : Dans certains cas, il est préférable de simplifier avant de multiplier mais pour cela il faut connaître les tables de multiplication et les critères de divisibilité.

$$\frac{16}{14} \times \frac{2}{8} = \frac{16 \times 2}{14 \times 8} = \frac{8 \times 2 \times 2}{7 \times 2 \times 8} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{132}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{132 \times 7}{3 \times 4} = \frac{11 \times 12 \times 7}{3 \times 4} = \frac{77}{1} = 77$$

$$\frac{143}{33} \times \frac{13}{169} = \frac{143 \times 13}{33 \times 169} = \frac{11 \times 13 \times 13}{3 \times 11 \times 13 \times 13} = \frac{1}{3}$$

### III) Diviser des nombres en écritures fractionnaires

Diviser par un nombre en écriture fractionnaire revient à multiplier par son inverse

Exemples :

DIVISEUR

$$\frac{(-20)}{(-9)} \div \frac{5}{81} = \frac{20}{9} \times \frac{81}{5}$$

$$= \frac{4 \times 5}{9} \times \frac{9 \times 9}{5} = 36$$

$$\frac{22}{(-7)} \div (-2) = \frac{22}{7} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2 \times 11}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{7}$$

$$\frac{\frac{-49}{4}}{\frac{7}{-16}} = \frac{49}{4} \div \frac{7}{16} = \frac{49}{4} \times \frac{16}{7}$$

$$= \frac{7 \times 7}{4} \times \frac{4 \times 4}{7} = 28$$

$$\frac{\frac{-55}{-4}}{-5} = \frac{55}{4} \div (-5) = \frac{55}{4} \times \frac{1}{(-5)} = \frac{5 \times 11}{(-5) \times 4} = \frac{11}{(-4)}$$

#### IV) Les priorités opératoires s'appliquent aux fractions

$$\begin{aligned} A &= \frac{20}{7} \div \frac{5}{21} - \frac{32}{3} \times \frac{21}{8} \\ &= \frac{20}{7} \times \frac{21}{5} - \frac{4 \times 8}{3} \times \frac{7 \times 3}{8} \\ &= \frac{5 \times 4}{7} \times \frac{7 \times 3}{5} - \frac{4 \times 7}{1} \\ &= 12 - 28 = (-16) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{20}{7} - \frac{24}{35} \div \frac{8}{5} + \frac{21}{8} \\ B &= \frac{20}{7} - \frac{24}{35} \times \frac{5}{8} + \frac{21}{8} \\ B &= \frac{20}{7} - \frac{8 \times 3}{7 \times 5} \times \frac{5}{8} + \frac{21}{8} \\ B &= \frac{20}{7} - \frac{3}{7} + \frac{21}{8} \\ B &= \frac{17}{7} + \frac{21}{8} \\ B &= \frac{17 \times 8}{7 \times 8} + \frac{21 \times 7}{8 \times 7} \\ B &= \frac{136}{56} + \frac{147}{56} = \frac{283}{56} \end{aligned}$$