

Rappels : Opérations sur les fractions

&1. Addition de fractions

Pour additionner deux fractions, il faut les réduire au même dénominateur (dénominateur commun)

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= \frac{7}{3} - \frac{23}{6} \\ &= \frac{7 \times \dots}{3 \times \dots} - \frac{23}{6} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \\ &= -\frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

Dénominateurs : 3 et 6

Dénominateur commun : le plus grand des deux

$$\begin{aligned} B &= -4 + \frac{2}{5} \\ &= \frac{-4}{1} + \frac{2}{5} \\ &= \frac{-4 \times \dots}{1 \times \dots} + \frac{2}{5} \\ &= -\frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{4}{5} + \frac{3}{7} \\ &= \frac{4 \times \dots}{5 \times \dots} + \frac{3 \times \dots}{7 \times \dots} \\ &= \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

Dénominateurs : 5 et 7

5 et 7 ne sont pas multiples du même nombre

Dénominateur commun : $5 \times 7 = 35$

$$\begin{aligned} D &= \frac{7}{9} - \frac{2}{15} \\ &= \frac{7 \times \dots}{9 \times \dots} - \frac{2 \times \dots}{15 \times \dots} \\ &= \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

Dénominateurs : 9 et 15

9 et 15 sont multiples du même nombre (3)

il y a un meilleur dénominateur commun que $9 \times 15 = 135$

$$15 \times 1 = 15$$

$$15 \times 2 = 30$$

$$15 \times 3 = 45$$

Dénominateur commun : 45

&2. Multiplication des fractions

Soient a, b, c, d des nombres réels avec $a \neq 0$ et $b \neq 0$.

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

Exemples :

$$E = -\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = -\frac{\dots}{\dots}$$

$$F = 3 \times \left(-\frac{4}{7}\right) =$$

$$G = \frac{5}{7} \times \frac{14}{3} = \frac{5 \times 2 \times 7}{7 \times 3} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$H = -\frac{12}{35} \times -\frac{35}{9} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

&3. Inverses

L'inverse d'un nombre a ($a \neq 0$) est le nombre noté $\frac{1}{a}$ tel que $a \times \frac{1}{a} = 1$.

Exemples

$$\text{Inverse de } 2 : \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{Inverse de } -3 : -\frac{1}{3}$$

Cas particulier : fraction

L'inverse d'une fraction $\frac{a}{b}$ avec $a \neq 0$ et $b \neq 0$ est la fraction $\frac{b}{a}$.

Exemples :

$$\text{Inverse de } \frac{5}{7} : \frac{1}{\frac{5}{7}} = \frac{7}{5}$$

$$\text{Inverse de } -\frac{2}{3} : \frac{1}{-\frac{2}{3}} = -\frac{3}{2}$$

&4. Division de fraction

Diviser par un nombre c'est multiplier par son inverse.

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

$$\text{On note aussi : } \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Exemples :

$$I = \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{9}{14}} = -\frac{3}{2} \times \frac{14}{9} = -\frac{\dots}{\dots} = -\frac{\dots}{\dots}$$

$$J = \frac{4}{-\frac{8}{5}} = -4 \times \frac{5}{8} = -\frac{\dots}{\dots}$$