

C4T6 – NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE 2

Objectif 6-1 Multiplier

À connaître

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

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \quad (b \neq 0 \text{ et } d \neq 0).$$

Remarque :

Attention à la « règle » des signes. On commence par déterminer le signe du produit, et lorsque cela est possible, on **simplifie avant d'effectuer** les opérations.

Exemples

- $\frac{-5}{7} \times \frac{2}{9} = -\frac{5 \times 2}{7 \times 9} = -\frac{10}{63}$
- $\frac{-3}{7} \times \frac{5}{6} = -\frac{3 \times 5}{7 \times 6} = -\frac{3 \times 5}{7 \times 3 \times 2} = -\frac{5}{7 \times 2} = -\frac{5}{14}$

Objectif 6-2 Donner l'inverse d'un nombre

A connaître

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

Tout nombre non nul n admet un inverse, égal à $\frac{1}{n}$.

L'inverse d'un nombre en écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$ (avec a et b différents de zéro) est égal à $\frac{b}{a}$.

Remarques :

Zéro est le seul nombre qui n'admet pas d'inverse.

Un nombre et son inverse ont toujours le même signe.

L'inverse de l'inverse d'un nombre est ce nombre lui-même.

Exemples

$$\begin{aligned} -0,25 \times (-4) &= 1 \\ \text{donc} \\ \text{l'inverse de } -0,25 &\text{ est } -4. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \times \frac{1}{3} &= \frac{3}{3} = 1 \\ \text{donc} \\ \text{l'inverse de } 3 &\text{ est } \frac{1}{3}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-7}{3} \times \frac{3}{-7} &= \frac{-7 \times 3}{3 \times (-7)} = \frac{-21}{-21} = 1 \\ \text{donc} \\ \text{l'inverse de } \frac{-7}{3} &\text{ est } \frac{3}{-7}. \end{aligned}$$

C4T6 – NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE 2

Objectif 6-3 Diviser des écritures fractionnaires

A connaître

Diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse.

Exemple 1 : Calcule mentalement $7 \div 0,25$

$7 \div 0,25 = 7 \times 4 = 28$ \longrightarrow L'inverse de 0,25 est 4.
Diviser par 0,25 revient à multiplier par 4

Exemple 2 : Calcule $A = \frac{-8}{7} \div \frac{5}{-3}$ et donne le résultat en simplifiant le plus possible.

$A = + \left(\frac{8}{7} \div \frac{5}{3} \right)$ \longrightarrow On s'occupe d'abord du signe : le résultat est positif car il y a un nombre pair de facteurs négatifs.

$A = \frac{8}{7} \times \frac{3}{5}$ \longrightarrow Diviser par $\frac{5}{3}$ revient à multiplier par $\frac{3}{5}$

$A = \frac{8 \times 3}{7 \times 5} = \frac{24}{35}$ \longrightarrow On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux en simplifiant si possible.