

(N7) : Opérations sur les nombres en écriture fractionnaire (2) : multiplication, appliquer un pourcentage, calculs mêlés, problèmes (démontrer la propriété sur la multiplication)

Je calcule des produits avec les nombres rationnels	
J'effectue des calculs mêlant produit, somme et différence.	
Je sais appliquer un pourcentage.	
Je résous des problèmes avec des nombres rationnels.	

I. Multiplication

Règle : Pour multiplier des nombres relatifs en écriture fractionnaire

- **On multiplie les numérateurs entre eux**
- **On multiplie les dénominateurs entre eux**

Exemples :

$$A = \frac{5}{7} \times \frac{-2}{3}$$

$$A = \frac{5 \times (-2)}{7 \times 3}$$

$$A = -\frac{10}{21}$$

$$B = 5 \times \frac{7}{-3}$$

$$B = \frac{5 \times 7}{1 \times (-3)}$$

$$B = -\frac{35}{3}$$

Remarque : Il vaut mieux déterminer le signe du produit et simplifier avant de calculer.

Exemples :

$$C = -\frac{25}{49} \times \frac{-7}{-10}$$

$$C = -\frac{25 \times 7}{49 \times 10}$$

$$C = -\frac{5 \times 5 \times 7 \times 1}{7 \times 7 \times 2 \times 5}$$

$$C = -\frac{5}{14}$$

II. Calculer une fraction d'un nombre

Propriété : Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette fraction par cette quantité

Exemples :

- 1) Emilie dépense les $\frac{4}{5}$ de ses 30€ d'argent de poche. Quelle somme a-t-elle dépensé ?

$\frac{4}{5}$ de 30 €

$$\frac{4}{5} \times 30 = \frac{4 \times 30}{5 \times 1} = \frac{4 \times 5 \times 6}{5 \times 1} = \frac{24}{1} = 24$$

Elle a dépensé 24€

2) Calculer la moitié **de** trois septième.

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$$

La moitié de $\frac{3}{7}$ est $\frac{3}{14}$.

III. Appliquer un pourcentage

Un collège compte 760 élèves dont 418 sont externes et 35% de demi-pensionnaires.

1) Quel est le nombre de demi-pensionnaires ?

35% des élèves

$$\frac{35}{100} \times \frac{760}{1} = 266$$

Il y a 266 demi-pensionnaires.

2) Quel est le pourcentage d'élèves externes ?

$$\frac{418}{760} = 0,55 = 55\%$$

55% des élèves sont externes.