

C6: Calcul fractionnaire : Multiplication, divisions

I. PRODUIT DE 2 NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE

1) La Méthode

Pour tout nombres décimaux relatifs a, b, c et d (b et d étant non nuls) On a : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$.

Exemples :

$$A = \frac{-5}{-4} \times \frac{4}{-7}$$

$$B = \frac{-10}{6} \times \frac{8}{-15}$$

Remarque : Pour les signes, on applique :

ATTENTION : pour gagner du temps et quand cela est possible, on simplifie au maximum **avant** d'effectuer les produits

2) Dans les problèmes

a) Prendre une fraction d'une quantité

Règle : Pour prendre une fraction d'une quantité, on la fraction par la quantité

Exemple : $\frac{4}{5}$ de 25 élèves donne :

b) Prendre une fraction d'une autre fraction

Règle : Pour prendre une fraction d'une fraction, on les deux fractions.

Exemple : $\frac{2}{7}$ des $\frac{3}{4}$ de mon terrain sont occupés par des fleurs.

La proportion de fleur sur mon terrain est donc :

II. L'INVERSE D'UN NOMBRE

Définition : soit a un nombre relatif non nul .

On appelle « inverse de a » le nombre qui multiplié par donne..... .

Exemples :

- L'inverse de 7
On cherche à trouver un nombre qui vérifie : $7 \times ? = 1$

Or $7 \times \dots\dots\dots = 1$

donc l'inverse de 7 est

- L'inverse de $\frac{1}{3}$
On cherche à trouver un nombre

qui vérifie : $\frac{1}{3} \times ? = 1$

Or $\frac{1}{3} \times \dots\dots\dots = 1$

donc l'inverse de est

- L'inverse de $\frac{2}{5}$
On cherche à trouver un nombre

qui vérifie : $\frac{2}{5} \times ? = 1$

Or $\frac{2}{5} \times \dots\dots\dots = 1$

donc l'inverse de est

Propriété : L'inverse de $\frac{a}{b}$ (a et b non nuls) est

En effet : $\frac{a}{b} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$

III. DIVISION EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE

1) Méthode

Règle : diviser par un nombre non nul, c'est multiplier par son

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{\dots}{\dots} \quad \text{avec } b \neq 0, c \neq 0 \text{ et } d \neq 0.$$

Exemples : $A = \frac{7}{3} \div \frac{4}{5} = \dots \times \dots =$

$$B = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{2}} = \frac{\dots}{\dots} \div \frac{\dots}{\dots}$$

$$C = \frac{7}{\frac{4}{3}} = \frac{\dots}{\dots} \div \frac{\dots}{\dots}$$

$$D = \frac{\frac{7}{4}}{3} = \frac{\dots}{\dots} \div \frac{\dots}{\dots}$$

$$B = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$C = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$D = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Attention à placer correctement le symbole « = » !

2) Problèmes

Une bouteille peut contenir $\frac{3}{4}$ L. On doit remplir une bassine de 6 L d'eau. Combien de bouteilles va-t-on remplir ?