

N4 - ECRITURES FRACTIONNAIRES (II) - 6ème

I) QUOTIENTS EGAUX



Lorsqu'on multiplie ou divise le numérateur ET le dénominateur d'un nombre en écriture fractionnaire par un **MEME** nombre, on obtient un nombre égal au premier.

Exemples:

$$\frac{3}{7} = \frac{18}{42}$$

$\times 6$
 $\times 6$

ou encore

$$\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

$: 4$
 $: 4$

On dit qu'on a simplifié la fraction par 4.

Remarque : Avec cette règle, on peut transformer une écriture fractionnaire en fraction

$$\frac{12,7}{5,78} = \frac{12,7 \times 100}{5,78 \times 100} = \frac{1270}{578}$$

II) MULTIPLIER UN NOMBRE PAR UNE FRACTION

« Prendre une fraction d'un nombre » revient à multiplier ce nombre par cette fraction.



Exemple :

Dans un collège, $\frac{3}{5}$ des 435 élèves sont des filles. Le nombre de filles est égal à : $\frac{3}{5} \times 435 = 261$

Propriété : Pour multiplier la fraction $\frac{a}{b}$ par le nombre c ,



c'est à dire effectuer un calcul du type $\frac{a}{b} \times c$,

on peut utiliser l'une des méthodes suivantes :

- multiplier la grandeur c par a , puis diviser par b : $\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b} = (a \times c) : b$
- diviser la grandeur c par b , puis multiplier par a : $\frac{a}{b} \times c = \frac{c}{b} \times a = (c : b) \times a$
- diviser a par b , puis multiplier par la grandeur c : $\frac{a}{b} \times c = \frac{a}{b} \times c = (a : b) \times c$

Exemples :

- Grégoire a mangé les $\frac{3}{4}$ d'un cake de 250 g. Quelle masse cela représente-t-il ?

Méthode 1 : $\frac{3}{4} \times 250 = (3 \times 250) \div 4 = 750 \div 4 = 187,5$

Il a mangé 187,5 g de cake.

$$\begin{array}{ccc} 250 & \xrightarrow{\times 3} & 750 \\ & \xrightarrow{:4} & \xrightarrow{\times 3} \\ & & 187,5 \end{array}$$

Méthode 2 : $\frac{3}{4} \times 250 = (250 \div 4) \times 3 = 62,5 \times 3 = 187,5$

Il a mangé 187,5 g de cake.

$$\begin{array}{ccc} 250 & \xrightarrow{:4} & 62,5 \\ & \xrightarrow{\times 3} & \xrightarrow{\times 3} \\ & & 187,5 \end{array}$$

Méthode 3 : $\frac{3}{4} \times 250 = (3 \div 4) \times 250 = 0,75 \times 250 = 187,5$

Il a mangé 187,5 g de cake.

$$\begin{array}{ccc} 3 & \xrightarrow{:4} & 0,75 \\ & \xrightarrow{\times 250} & \xrightarrow{\times 250} \\ & & 187,5 \end{array}$$

- Calculer $\frac{15}{5} \times 7$

$$\frac{15}{5} \times 7 = \frac{15 \times 7}{5} = (15 \times 7) : 5 = 105 : 5 = 21$$

$$\text{OU } \frac{15}{5} \times 7 = \frac{7}{5} \times 15 = (7 : 5) \times 15 = 1,4 \times 15 = 21$$

$$\text{OU } \frac{15}{5} \times 7 = (15 : 5) \times 7 = 3 \times 7 = 21$$



Mais attention, on ne peut commencer par la division que lorsque le quotient est décimal :
pour calculer $\frac{7}{3} \times 12$ on ne peut pas commencer par diviser 7 par 3.

Application aux pourcentages :

Ce dimanche, 250 personnes sont venues voter. 46 % d'entre elles ont choisi le candidat « Ecolo ». Combien ce candidat a-t-il reçu de voix ?

On doit calculer 46 % de 250, c'est à dire $\frac{46}{100} \times 250 = 115$. Ce candidat a reçu 115 voix.