

N4 - ECRITURES FRACTIONNAIRES - 5ème

Sens et fraction d'une quantité

I) ECRITURES FRACTIONNAIRES



Définition :

On considère deux nombres a et b , avec b différent de 0.

Le **quotient** de a par b est le nombre manquant dans l'égalité : $a = \dots \times b$

Ce quotient est donc le résultat de la division de a par b .

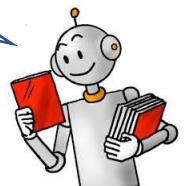
La notation $\frac{a}{b}$ est appelée **écriture fractionnaire** du quotient de a par b .

Exemples :

Le quotient de 12 par 3 est le résultat de la division $12 : 3$ soit le nombre 4.

Le quotient de 4,2 par 5 est le résultat de la division $4,2 : 5$ soit le nombre 0,84.

Le quotient de 10 par 3 est le nombre $\frac{10}{3}$. Ce nombre n'a pas d'écriture décimale exacte, il ne peut s'écrire que sous forme fractionnaire. On peut néanmoins en donner une valeur approchée : 3,33.



Remarques :

- Un quotient a toujours une écriture fractionnaire, mais pas toujours une écriture décimale.
- Le nombre $\frac{3}{7}$ a plusieurs significations : « 3 septièmes », c'est à dire $3 \times \frac{1}{7}$



le nombre qui multiplié par 7 donne 3 : $\frac{3}{7} \times 7 = 3$

c'est aussi un nombre dont une valeur approchée est 0,43

Vocabulaire :

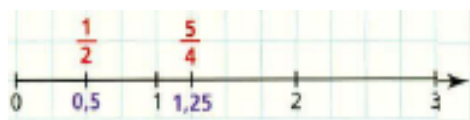


Lorsque a et b sont tous deux des entiers, le quotient $\frac{a}{b}$ est appelé une **fraction**.

Dans l'écriture fractionnaire $\frac{a}{b}$, le nombre a est appelé **numérateur** et le nombre b , **dénominateur**.

Exemples : $\frac{2}{3}$ est une fraction ; mais $\frac{2,5}{4}$ n'est pas une fraction c'est une écriture fractionnaire.

Remarque : Une fraction est un nombre qui peut être placé sur une droite graduée.



II) 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:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{48}{56} = \frac{8 \times 6}{8 \times 7} = \frac{6}{7} \quad \text{Dans ce cas, on dit qu'on « simplifie » la fraction.}$$

On peut transformer une écriture fractionnaire en fraction : $\frac{12,7}{5,78} = \frac{12,7 \times 100}{5,78 \times 100} = \frac{1270}{578}$

Méthode : Simplifier une fraction



$$\frac{72}{42} = \frac{2 \times 36}{2 \times 21} = \frac{36}{21} = \frac{3 \times 12}{3 \times 7} = \frac{12}{7} \text{ donc } \frac{12}{7} \text{ est la fraction simplifiée de } \frac{72}{42}$$

Pour simplifier une fraction, il est utile de connaître les critères de divisibilité :

<i>Critères de divisibilité (Rappels)</i>	<i>Exemples</i>
Un nombre entier est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8	14 ; 156 ; 1374
Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5	55 ; 120 ; 225 ; 1005
Un nombre entier est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0	240 ; 70 ; 1360
Un nombre entier est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3	111 ; 702 ; 480 ; 531
Un nombre entier est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9	504 ; 234 ; 972
Un nombre entier est divisible par 4 si le nombre formé par son chiffre des dizaines et celui des unités est lui-même divisible par 4	544 ; 1728 ; 3760

III) FRACTION D'UNE QUANTITE



Pour calculer une fraction d'une quantité, on multiplie cette quantité par la fraction.



Exemple : Sophie a utilisé $\frac{2}{5}$ de 210 g de poudre à paillettes.

Quelle masse de poudre à paillettes a-t-elle utilisée ?

Solution : On doit calculer $\frac{2}{5} \times 210$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \times 210 &= \frac{210}{5} \times 2 \\ &= 42 \times 2 \\ &= 84 \end{aligned}$$

Donc elle a utilisé 84 g.

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \times 210 &= 210 \times 2 : 5 \\ &= 420 : 5 \\ &= 84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \times 210 &= 0,4 \times 210 \\ &= 84 \end{aligned}$$

Attention, à n'utiliser QUE si la fraction a une écriture décimale