Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Collège La Providence – Montpellier

Chap 3 - NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE

I. QUOTIENT DE DEUX NOMBRES.

a. Notion de quotient :

Définition :

Soit a et b deux nombres, avec b non nul.

Le quotient de a par b est **le nombre** qui, multiplié par b, donne a.

Ce quotient se note $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$.

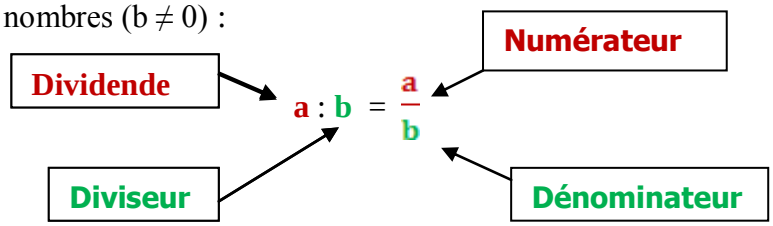
Exemple : $\frac{35}{7} = 35 \div 7 = 5$ car $7 \times 5 = 35$

La division par zéro étant interdite, le dénominateur d'un quotient ne peut pas être égal à zéro.

b. Nombre en écriture décimale - Nombre en écriture fractionnaire :

Définition :

Soient a et b deux nombres ($b \neq 0$) :



Remarques :

1. Tout nombre décimal comporte une écriture fractionnaire.

   → $3,24 = \frac{324}{100}$

2. Cas particuliers : soient a et b deux nombres ($b \neq 0$) :

   $\frac{a}{a} = 1$, $\frac{a}{1} = a$, $\frac{0}{b} = 0$

   → $\frac{7}{7} = 1$, $5 = \frac{5}{1}$, $\frac{0}{12} = 0$

3. En résumé sur les quotients :

   $\frac{35}{7} = 35 : 7 = 5$ donc $\frac{35}{7}$ est un **nombre entier**

   $\frac{9,6}{4} = 9,6 : 4 = 2,4$ donc $\frac{9,6}{4}$ est un **nombre décimal**

   $\frac{2}{3} = 2 : 3$ et $2 : 3 \approx 0,66667$ donc $\frac{2}{3}$ **n'est pas un nombre décimal**

c. Notion de fraction :

Définition :

Si a et b sont deux **nombres entiers**, avec b non nul, le quotient $\frac{a}{b}$ s'appelle une **fraction**.

Exemples : $\frac{8}{3}, \frac{1,7}{2,59}, \frac{6,58}{2}$ *et* $\frac{4}{2,8}$ sont des écritures fractionnaires.

$\frac{8}{3}, \frac{170}{259}, \frac{658}{200}$ *et* $\frac{40}{28}$ sont des fractions et $\frac{1,7}{2,59}, \frac{6,58}{2}$ *et* $\frac{4}{2,8}$ ne sont pas des fractions.

Toutes les fractions sont des écritures fractionnaires.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

II. QUOTIENT ENTIER ET DIVISIBILITE.

Définition :

Un nombre entier est **divisible** par un entier quand leur quotient est un **entier**.

Si la fraction $\frac{a}{b}$ est égale à un nombre entier, alors on dit que :

a est un **multiple** de b *ou* b est un **diviseur** de a *ou* a est **divisible** par b.

Exemple : $42 : 7 = \frac{42}{7} = 6$ donc $6 \times 7 = 42$

On dit que : 42 est **divisible** par 6 et 7 — 42 est un **multiple** de 6 et 7

6 et 7 sont des **diviseurs** de 42 — 42 a pour **diviseurs** 6 et 7.

Critère de divisibilité par 2 ou 5 :

- Un nombre est divisible par 2 s'il se termine par 0 , 2 , 4 , 6 ou 8.
- Un nombre est divisible par 5 s'il se termine par 0 ou 5.

Critère de divisibilité par 3 ou 9 :

- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

Exemples : 156 est divisible par 3, car 1 + 5 + 6 = 12 et 12 est un multiple de 3.
418 n'est pas divisible par 3, car 4 + 1 + 8 = 13 et 13 n'est pas un multiple de 3.
5 373 est divisible par 9, car 5 + 3 + 7 + 3 = 18 et 18 est un multiple de 9.

Critère de divisibilité par 4 :

- Un nombre d'au moins 2 chiffres est divisible par 4 lorsque le nombre formé par ses deux derniers chiffres est un multiple de 4.

Exemple : 336 est divisible par 4, car 36 est un multiple de 4.

III. QUOTIENTS EGAUX.

a. Propriété des quotients :

Le quotient de deux nombres ne change pas quand on **multiplie** (ou on **divise**) son numérateur et son dénominateur **par un même nombre** non nul.

Exemples : $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$ $\frac{24}{32} = \frac{24 : 8}{32 : 8} = \frac{3}{4}$ ou $\frac{24}{32} = \frac{8 \times 3}{8 \times 4} = \frac{3}{4}$

b. Simplification de fractions :

Simplifier une fraction signifie écrire cette fraction avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

On doit toujours simplifier les fractions lors d'un résultat final.

Il importe de bien connaître ses tables de multiplications pour simplifier rapidement les fractions.

Exemple : $\frac{24}{32} = \frac{8 \times 3}{8 \times 4} = \frac{3}{4}$ ou $\frac{24}{32} = \frac{2 \times 12}{2 \times 16} = \frac{12}{16} = \frac{2 \times 6}{2 \times 8} = \frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{4}$

Remarque : Lorsqu'une fraction ne peut plus être simplifiée, on dit qu'elle est **irréductible**.

IV. DIVISION DE DEUX NOMBRES DECIMAUX

Pour diviser à la main par un nombre décimal, on commence par **multiplier le diviseur et le dividende** par 10, 100, 1000... de façon à rendre le **diviseur** entier.

Exemple : Diviser 3,48 par 2,4 revient à diviser 34,8 par 24. En effet : $\frac{3,48}{2,4} = \frac{3,48 \times 10}{2,4 \times 10} = \frac{34,8}{24}$.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

$$\begin{array}{r|l} 34,8 & 24 \\ 10\ 8 & 1,45 \\ 1\ 20 & \\ 0 & \end{array}$$

V. NOTION DE PROPORTION.

La **proportion** d'une **quantité a** par rapport à une autre **quantité b** non nulle est égale au quotient $\frac{a}{b}$.

***Exemple* :** Au collège Jean Gourmand, trois huitièmes des élèves sont externes.

→ On dit que la proportion d'élèves externes est $\frac{3}{8}$.

→ cela signifie que sur 8 élèves, 3 sont externes.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع