

Rappel : Un quotient est le résultat d'une division.

Comment fait-on une division :

m	c	d	u	5
		9	8	d u
	-	5		<u>1</u> <u>9</u>
		4	8	
	-	4	5	
			3	

$$98 = (5 \times 19) + 3$$

Il reste donc trois unités que l'on ne peut partager en 5.

Jusqu'à présent on s'arrêtait là car on ne travaillait qu'avec des nombres entiers.

Mais depuis on a découvert les fractions et les nombres décimaux.

On sait qu'on peut obtenir des "morceaux" plus petit que l'unité, et on les écrits soit avec des fractions, soit avec les décimaux.

Comment exprimer ce qui reste par une fraction ? → $\frac{3}{5}$ donc chacun aura $19 + \frac{3}{5}$

Mais on veut écrire ce résultat sous la forme d'un nombre à virgule.

Or on sait que 3 unités = $\frac{30}{10}$ Peut-on diviser 30 dixièmes par 5 ? → oui $\frac{30}{10} : 5 = \frac{6}{10}$

Chacun recevra donc $\frac{6}{10} = 0,6$. Comme ils ont déjà reçu 19, ils reçoivent en tout 19,6.

Comment le faire avec la division posée ? Il faut rajouter une case pour les dixièmes, si nécessaire une pour les centièmes etc....

m	c	d	u	$\frac{1}{10}$	5				
		9	8		m	c	d	u	$\frac{1}{10}$
	-	5					1	9,	6
		4	8						
	-	4	5						
			3	0					
		-	3	0					
			0	0					

$$98 = 5 \times 19,6 \quad \text{ou} \quad 98 : 5 = 19,6$$

donc on procède comme une division normale, sauf qu'au lieu de s'arrêter aux unités, on rajoute les colonnes de la partie décimale et ainsi continuer la division.

Un résumé étape par étape avec un exemple dans cette vidéo en utilisant le lien suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=7yN0j0CZbXI>

On fait de même pour $125 : 8$. On veut que tout soit partagé, c'est à dire qu'il y est un quotient exacte (le reste est égal à 0).

m	c	d	u	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
1	¹ 2	5				
-1	8	↓	↓	↓	↓	↓
0	4	5				
-	4	0				
	-	5		¹ 0		
	-	4		8		
		0		2	¹ 0	
		-		1	6	
				4	0	
		-		4	0	
					0	

$$\begin{array}{r}
 8 \\
 \hline
 15,625
 \end{array}$$

$125 = 8 \times 15,625 \quad (\text{ou } 125 : 8 = 15,625)$

Donc le **quotient exact** de, 125 diviser par 8, est 15,625.

Mais parfois, cela peut être plus long, donc souvent on décide de s'arrêter avant. Si on décide de s'arrêter au :

→ **dixième près** c'est donner le quotient un chiffre après la virgule : 15,6

$125 = 8 \times 15,6 + 0,2$ (car il reste 2 dixièmes dans la colonne des dixièmes)

→ **centième près** c'est donner le quotient 2 chiffres après la virgule : 15,62

$125 = 8 \times 15,62 + 0,04$ (car il reste 4 centièmes dans la colonne des centièmes)

→ **millième près** c'est donner le quotient 3 chiffres après la virgule : 15,625

$125 = 8 \times 15,625 + 0$ (car il ne reste plus rien)

Leçon

Calculs

Calculer un quotient décimal

Calculer le quotient décimal d'un entier par un entier, c'est continuer la division après avoir partagé les unités : on partage les dixièmes, les centièmes, etc.

Je peux calculer un quotient décimal exact ou un quotient décimal approché.

Exemples : 7 divisé par 4

$$\begin{array}{r}
 \text{u} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \\
 7,00 \quad | \quad 4 \\
 -4 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 30 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 -28 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 20 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 -20 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 1,75 \\
 \text{u} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100}
 \end{array}$$

- 1,75 est le **quotient décimal exact** de 7 divisé par 4.

$$7 = 4 \times 1,75$$

7 divisé par 3

$$\begin{array}{r}
 \text{u} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \\
 7,00 \quad | \quad 3 \\
 -6 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 10 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 -9 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 10 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 -9 \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 2,33 \\
 \text{u} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100}
 \end{array}$$

- 2,3 est le **quotient décimal approché** au dixième près de 7 divisé par 3. $\Rightarrow 7 = 3 \times 2,3 + 0,1$
- 2,33 est le **quotient décimal approché** au centième près de 7 divisé par 3. $\Rightarrow 7 = 3 \times 2,33 + 0,01$

Pour trouver le **quotient exact**, on divise jusqu'à ce qu'il n'y ai **plus de reste (r = 0)**.

Exercices d'application

Exercice 1 :

a. Calculer le quotient exact de $1\,073 : 8$

b. Calculer au 1/100ième près $\rightarrow 256 : 7$

Exercice 2 :

6 bouteilles de 1,5 L coûtent 17 €.

Quel est le prix, au centime près, **d'un litre de jus de fruit** ?

attention, j'ai dit **un litre de jus de fruit** et non pas le prix d'une bouteille de jus de fruit)