

Division décimale

Dans certaines situations de division, on doit **diviser aussi le reste**. Dans ces cas, le quotient sera un nombre décimal, c'est-à-dire un nombre à virgule.

On veut partager 6 gâteaux entre 4 personnes.

1. La technique de calcul

Il s'agit de la même technique que la division euclidienne, mais cette fois au lieu de s'arrêter quand le reste est inférieur au diviseur, on continue à **diviser jusqu'à ce qu'il reste 0**.

Problème : je cherche à partager 86 euros entre 4 personnes. Je pose donc la division, $86 : 4$

J'effectue la division comme je l'ai appris dans la leçon « la division posée ».

$$\begin{array}{r|l} 86 & 4 \\ -8 & 21 \\ \hline 06 & \\ -4 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

2. **Chaque personne aura vingt-et-un euros, mais il me reste deux euros !**

$$\begin{array}{r|l} 86 & 4 \\ -8 & 21 \\ \hline 06 & \\ -4 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

3. **Pour trouver le chiffre des dixièmes du quotient (résultat) :**

$$\begin{array}{r|l} 86 & 4 \\ -8 & 21, \dots \\ \hline 06 & \\ -4 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

Je place **la virgule à droite de la partie entière**,
 puisque le prochain chiffre appartient aux dixièmes.

$$\begin{array}{r|l} 86 & 4 \\ -8 & 21, \dots \\ \hline 06 & \\ -4 & \\ \hline 20 & \end{array}$$

Je place **un zéro après le reste** car :
 2 unités = 20 dixièmes !
 « entrer » dans le monde des décimaux.

4. **Je peux continuer mon calcul...**

$$\begin{array}{r|l} 86 & 4 \\ -8 & 21,5 \\ \hline 06 & \\ -4 & \\ \hline 20 & \\ -20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$86 : 4 = 21,5$ Chaque personne aura donc 21,5 euros.

Attention : $21,5 = 21,50$ Donc chaque personne aura 21 euros et 50 centimes.

2. Le quotient approché

Parfois, la division décimale ne s'arrête jamais (le reste ne vaut jamais zéro). Le quotient exact n'est pas un nombre décimal.

$$25 : 3 = 8,3333333\dots$$

Le quotient exact n'est pas décimal, c'est une fraction : $\frac{25}{3}$

Dans ce cas, on peut écrire le quotient approché, aussi précisément que l'on veut :

quotient approché de $25 : 3 \dots$	par défaut	par excès
à 1 unité près	8	9
à 1 dixième près	8,3	8,4
à 1 centième près	8,33	8,34
etc.		