

## Verbatim division TVA

Effectuons le problème suivant :

Un voyage de 2 367,5 km doit durer 5 jours. Combien de kilomètres seront parcourus chaque jour ?

Afin de résoudre ce problème, il faudra diviser la distance totale par le nombre de jours, ce qui nous permettra de trouver la distance pour une seule journée.

Deux techniques peuvent être utilisées pour diviser un nombre. Utilisons tout d'abord la première technique. Écrivons la distance totale, soit 2 367,5 et à sa droite, dans la boîte, le nombre de jours par lequel il faut diviser ce nombre total, c'est à dire 5 jours :

$$\begin{array}{r} 2367,5 \\ \hline 5 \end{array}$$

Ce qui est embêtant ici, dans cette division, c'est la présence de la virgule. Pour nous simplifier la tâche, multiplions le tout par un facteur de 10 afin de faire disparaître la virgule :

$$\begin{array}{r} 10 \times 2367,5 \\ \hline 5 \times 10 \end{array}$$

Nous obtenons ainsi 23 675 divisé par 50 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ \hline 50 \end{array}$$

Effectuons maintenant la division. Combien de fois entrent 50 dans 2 ? Aucune fois ! Combien de fois entrent-ils dans 23 ? Aucune fois, 23 est trop petit. Combien de fois entrent 50 dans 236 ? Or, nous savons que 5 fois 4 donnent 20 et nous avons 23 ici. Alors essayons 4 avec le 50 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ \hline 50 \\ 4 \end{array}$$

4 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ \hline 50 \\ 0 \end{array}$$

4 fois 5 donnent 20 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ \hline 50 \\ 200 \end{array}$$

Soustrayons maintenant ces deux nombres :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 50 \\ 4 \end{array}$$

6 moins 0 donnent 6, 3 moins 0 donnent 3, 2 moins 2 donnent 0. Ce qui nous donne un reste de 36 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 36 \\ 50 \\ 4 \end{array}$$

Abaissons le prochain chiffre, soit le 7 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 4 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 367 ? Or, 7 fois 5 donnent 35, ce qui est légèrement plus petit que 36. Alors, essayons 7 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

7 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

7 fois 5 donnent 35 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \\ 350 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

Soustrayons les deux nombres :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \\ - 350 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

7 moins 0 donnent 7, 6 moins 5 donnent 1, 3 moins 3 donnent 0. Ce qui nous donne un reste de 17 :

$$\begin{array}{r} 23675 \\ - 200 \\ \hline 367 \\ - 350 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

Abaissons maintenant le prochain chiffre, soit le 5 :

$$\begin{array}{r} 2367\cancel{5} \\ - 200 \\ \hline 367 \\ - 350 \\ \hline 175 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ \hline 47 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 175 ? Or, 5 fois 3 donnent 15, ce qui est légèrement plus petit que 17. Donc, essayons 3 :

$$\begin{array}{r}
 2367\cancel{5} \quad | \quad 50 \\
 - \quad 200 \\
 \hline
 367 \\
 - \quad 350 \\
 \hline
 175
 \end{array}$$

3 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r}
 2367\cancel{5} \quad | \quad 50 \\
 - \quad 200 \\
 \hline
 367 \\
 - \quad 350 \\
 \hline
 175 \\
 0
 \end{array}$$

3 fois 5 donnent 15 :

$$\begin{array}{r}
 2367\cancel{5} \quad | \quad 50 \\
 - \quad 200 \\
 \hline
 367 \\
 - \quad 350 \\
 \hline
 175 \\
 150
 \end{array}$$

Effectuons la soustraction :

$$\begin{array}{r}
 2367\cancel{5} \quad | \quad 50 \\
 - \quad 200 \\
 \hline
 367 \\
 - \quad 350 \\
 \hline
 175 \\
 - \quad 150 \\
 \hline
 25
 \end{array}$$

5 moins 0 donnent 5, 7 moins 5 donnent 2, 1 moins 1 donnent 0, pour un reste de 25 :

$$\begin{array}{r}
 2367\cancel{5} \quad | \quad 50 \\
 - \quad 200 \\
 \hline
 367 \\
 - \quad 350 \\
 \hline
 175 \\
 - \quad 150 \\
 \hline
 25
 \end{array}$$

À ce point-ci, il faut abaisser un prochain chiffre.

Toutefois, aucun chiffre n'est disponible. Ainsi, il suffit d'ajouter une virgule à la réponse, ce qui nous permet d'abaisser autant de 0 que nécessaire afin de pouvoir terminer la division :

$$\begin{array}{r}
 23675 \\
 - 200 \\
 \hline
 367 \\
 - 350 \\
 \hline
 175 \\
 - 150 \\
 \hline
 250
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} 50 \\ \hline 473, \end{array} \right.$$

Combien de fois entrent 50 dans 250 ? Or, 5 fois 5 donnent 25, ce qui est identique à ce que nous cherchons. Donc, essayons 5 :

$$\begin{array}{r}
 23675 \\
 - 200 \\
 \hline
 367 \\
 - 350 \\
 \hline
 175 \\
 - 150 \\
 \hline
 250
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} 50 \\ \hline 473,5 \end{array} \right.$$

5 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r}
 23675 \\
 - 200 \\
 \hline
 367 \\
 - 350 \\
 \hline
 175 \\
 - 150 \\
 \hline
 250 \\
 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} 50 \\ \hline 473,5 \end{array} \right.$$

5 fois 5 donnent 25 :

$$\begin{array}{r}
 23675 \\
 - 200 \\
 \hline
 367 \\
 - 350 \\
 \hline
 175 \\
 - 150 \\
 \hline
 250 \\
 250
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} 50 \\ \hline 473,5 \end{array} \right.$$

La soustraction nous donne 0 :

$$\begin{array}{r}
 23675 \\
 - 200 \\
 \hline
 367 \\
 - 350 \\
 \hline
 175 \\
 - 150 \\
 \hline
 250 \\
 - 250 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} 50 \\ \hline 473,5 \end{array} \right.$$

Ainsi, la division est terminée. La réponse est donc de **473,5 km par jour**.

Effectuons maintenant la division avec la seconde technique. Inscrivons cette fois-ci la distance à la droite et ensuite notre diviseur, dans sa boîte, à la gauche :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \\ \underline{5} \quad | \quad 2367,5 \end{array}$$

Multiplions les deux nombres par 10 afin de pouvoir enlever la virgule présente

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \\ \underline{10 \times 5} \quad | \quad 2367,5 \times 10 \end{array}$$

Nous obtenons ici la division de 23 675 par 50 :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 2 ? Aucune fois ! Combien de fois entrent-ils dans 23 ? Aucune fois ! Combien de fois entrent-ils dans 236 ? Nous savons que 4 fois 5 donnent 20, ce qui est plus petit que 23. Alors essayons 4 :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} & 4 \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \end{array}$$

4 fois zéro donnent 0 :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} & 4 \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \\ & \phantom{0}0 \end{array}$$

4 fois 5 donnent 20 :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} & 4 \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \\ & \phantom{0}200 \end{array}$$

Soustrayons les deux nombres :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} & 4 \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \\ & \phantom{0}200 \\ & \underline{- 200} \end{array}$$

6 moins 0 donnent 6, 3 moins 0 donnent 3, 2 moins 2 donnent 0, pour un reste de 36 :

$$\begin{array}{r} \phantom{0} & 4 \\ \underline{50} \quad | \quad 23675 \\ & \phantom{0}200 \\ & \underline{- 200} \\ & \phantom{0}36 \end{array}$$

Abaissons le prochain chiffre, soit le 7 :

$$\begin{array}{r} 4 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 367 ? Or, nous savons que 7 fois 5 donnent 35, ce qui est légèrement plus petit que 36. Alors, essayons 7 :

$$\begin{array}{r} 47 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \end{array}$$

7 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r} 47 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \\ 0 \end{array}$$

7 fois 5 donnent 35 :

$$\begin{array}{r} 47 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \\ 350 \end{array}$$

Soustrayons les deux nombres :

$$\begin{array}{r} 47 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \\ \underline{- 350} \end{array}$$

7 moins 0 donnent 7, 6 moins 5 donnent 1, 3 moins 3 donnent 0, pour un reste de 17 :

$$\begin{array}{r} 47 \\ 50 \overline{) 23675} \\ \underline{- 200} \\ 367 \\ \underline{- 350} \\ 17 \end{array}$$

Abaissons le prochain chiffre, soit le 5 :

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175
 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 175 ? Or, 3 fois 50 donnent 150 ce qui est légèrement plus petit que 175. Essayons 3 :

$$\begin{array}{r}
 473 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175
 \end{array}$$

3 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r}
 473 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 0
 \end{array}$$

3 fois 5 donnent 15 :

$$\begin{array}{r}
 473 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 150
 \end{array}$$

Effectuons la soustraction :

$$\begin{array}{r}
 473 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 25
 \end{array}$$

5 moins 0 donnent 5, 7 moins 5 donnent 2, 1 moins 1 donnent 0, pour un reste de 25 :

$$\begin{array}{r}
 473 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 25
 \end{array}$$

Il faut maintenant abaisser un chiffre, mais il n'y en a plus.

Alors, ajoutons une virgule à notre réponse afin de pouvoir abaisser un 0 :

$$\begin{array}{r}
 473, \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 250
 \end{array}$$

Combien de fois entrent 50 dans 250 ? Or, 5 fois 5 donnent 25 ce qui est identique. Alors essayons 5 :

$$\begin{array}{r}
 473,5 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 250
 \end{array}$$

5 fois 0 donnent 0 :

$$\begin{array}{r}
 473,5 \\
 \hline
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 250 \\
 0
 \end{array}$$

5 fois 5 donnent 25 :



$$\begin{array}{r}
 473,5 \\
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 250 \\
 250 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

De toute évidence, la soustraction des deux nombres donne 0 :

$$\begin{array}{r}
 473,5 \\
 50 \overline{) 23675} \\
 \underline{- 200} \\
 367 \\
 \underline{- 350} \\
 175 \\
 \underline{- 150} \\
 250 \\
 \underline{- 250} \\
 0
 \end{array}$$

Donc, la division est terminée ! La distance à parcourir est de **473,5 km par jour**.