

Verbatim multiplication TVA

Trouvons la solution au problème suivant :

Un employé utilise le véhicule de la compagnie et parcourt 13,250 km par jour 5 fois dans le mois 7,950 km par jour 7 fois dans le mois et 12,350 km par jour 14 fois dans le mois. Calculez le nombre total de kilomètres qu'il aura parcouru dans le mois.

Débutons tout d'abord avec le parcours de 13,250 km :

13,250

Retirons tout d'abord le zéro à la fin de ce nombre décimal 13,250 afin de faciliter le calcul :

13,250

Multiplions ensuite cette distance par 5 sans tenir compte de la virgule :

$$\begin{array}{r} 13,25 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

5 fois 5 donnent 25. Nous écrivons 5 et retenons 2 :

$$\begin{array}{r} \\ 13,25 \text{ km} \\ \times \quad 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

5 fois 2 donnent 10, plus 2 donnent 12. Nous écrivons 2 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} \\ 13,25 \text{ km} \\ \times \quad 5 \\ \hline 25 \end{array}$$

5 fois 3 donnent 15, plus la retenue 1 donnent 16. Nous écrivons 6 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} \\ 13,25 \text{ km} \\ \times \quad 5 \\ \hline 625 \end{array}$$

5 fois 1 donnent 5, plus la retenue 1 donnent 6 :

$$\begin{array}{r} \\ 13,25 \text{ km} \\ \times \quad 5 \\ \hline 6625 \end{array}$$

Déterminons maintenant où placer la virgule dans notre réponse. Le premier nombre renferme 2 décimales :

$$\begin{array}{r} \\ 13,25 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \quad 5 \\ \hline 6625 \end{array}$$

Le second nombre ne renferme aucune décimale :

$$\begin{array}{r} 11\ 2 \\ 13,25 \leftarrow 2\ \text{déc} \\ \times \quad 5 \leftarrow 0\ \text{déc} \\ \hline 6625 \end{array}$$

Ceci donne un total de 2 décimales que nous appliquerons à notre réponse :

$$\begin{array}{r} 11\ 2 \\ 13,25 \leftarrow 2\ \text{déc} \\ \times \quad 5 \leftarrow 0\ \text{déc} \\ \hline 6625 \leftarrow 2 \end{array}$$

Nous obtenons donc 66,25 :

$$\begin{array}{r} 11\ 2 \\ 13,25 \leftarrow 2\ \text{déc} \\ \times \quad 5 \leftarrow 0\ \text{déc} \\ \hline 66,25 \leftarrow 2 \end{array}$$

Effectuons maintenant l'opération avec la deuxième distance soit 7,950 km :

$$7,950$$

Retirons tout d'abord le zéro à la fin de ce nombre décimal afin de faciliter l'opération :

$$7,950$$

Multiplions ensuite cette distance par 7 :

$$\begin{array}{r} 7,95 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

7 fois 5, 35, nous écrivons 5 et retenons 3 :

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7,95 \\ \times \quad 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

7 fois 9, 63 plus 3, 66. Nous écrivons 6 et retenons 6 :

$$\begin{array}{r} 6\ 3 \\ 7,95 \\ \times \quad 7 \\ \hline 65 \end{array}$$

7 fois 7, 49, plus 6 donnent 55 :

$$\begin{array}{r} 6\ 3 \\ 7,95 \\ \times \quad 7 \\ \hline 5565 \end{array}$$

Déterminons maintenant où placer la virgule dans notre réponse. Le premier nombre renferme 2 décimales :

$$\begin{array}{r} 6 \ 3 \\ 7,95 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \ 7 \\ \hline 5565 \end{array}$$

Le second nombre n'en renferme aucune :

$$\begin{array}{r} 6 \ 3 \\ 7,95 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \ 7 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 5565 \end{array}$$

Ce qui donne un total de 2 décimales qui devra être appliqué à notre réponse :

$$\begin{array}{r} 6 \ 3 \\ 7,95 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \ 7 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 5565 \leftarrow 2 \end{array}$$

Donc, nous obtiendrons 55,65 :

$$\begin{array}{r} 6 \ 3 \\ 7,95 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \ 7 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 55,65 \leftarrow 2 \end{array}$$

Procédons maintenant avec la dernière distance, soit 12,350 km :

12,350

Retirons tout d'abord le 0 à la fin de ce nombre décimal :

12,350

Et multiplions la distance par 14 :

$$\begin{array}{r} 12,35 \\ \times \ 14 \\ \hline \end{array}$$

Débutons avec le 4. 4 fois 5, 20, nous écrivons 0 et retenons 2 :

$$\begin{array}{r} 2 \\ 12,35 \\ \times \ 14 \\ \hline 0 \end{array}$$

4 fois 3, 12 plus 2, 14. Nous écrivons 4 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \\ 12,35 \\ \times \ 14 \\ \hline 40 \end{array}$$

4 fois 2, 8 et 1, 9 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \\ 12,35 \\ \times \ 14 \\ \hline 940 \end{array}$$

4 fois 1, 4 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \end{array}$$

Continuons maintenant avec le 1. 1 fois 5 donnent 5 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ 5. \end{array}$$

1 fois 3 donnent 3 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ 35. \end{array}$$

1 fois 2 donnent 2 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ 235. \end{array}$$

Et 1 fois 1 donnent 1 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ 1235. \end{array}$$

Additionnons maintenant ces deux nombres :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ + 1235. \\ \hline \end{array}$$

0 donne 0 :

$$\begin{array}{r} 12 \\ 12,35 \\ \times 14 \\ \hline 4940 \\ + 1235. \\ \hline 0 \end{array}$$

4 plus 5 donnent 9 :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \\ \underline{\times 14} \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 90 \end{array}$$

9 plus 3 donnent 12. Nous écrivons 2 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \\ \underline{\times 14} \\ \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 290 \end{array}$$

4 plus 2 donnent 6, plus la retenue 1 donnent 7 :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \\ \underline{\times 14} \\ \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 7290 \end{array}$$

Et 1 donne 1 :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \\ \underline{\times 14} \\ \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 17290 \end{array}$$

Vérifions maintenant où placer la virgule. Notre premier nombre renferme 2 décimales :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \underline{\times 14} \\ \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 17290 \end{array}$$

Notre second nombre n'en renferme aucune :

$$\begin{array}{r} \\ 12,35 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \underline{\times 14} \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \\ 4940 \\ + 1235 \\ \hline 17290 \end{array}$$

Ce qui donne un total de 2 décimales à appliquer à notre réponse :

$$\begin{array}{r}
 12,35 \leftarrow 2 \text{ déc} \\
 \times 14 \leftarrow 0 \text{ déc} \\
 \hline
 4940 \\
 + 1235 \cdot \\
 \hline
 17290
 \end{array}$$

Donc la réponse sera 172,90 :

$$\begin{array}{r}
 12,35 \leftarrow 2 \text{ déc} \\
 \times 14 \leftarrow 0 \text{ déc} \\
 \hline
 4940 \\
 + 1235 \cdot \\
 \hline
 172,90
 \end{array}$$

Afin de trouver le nombre total de kilomètres parcouru dans le mois, il suffit d'additionner ces trois distances :

$$\begin{array}{r}
 13,25 \\
 \times 5 \\
 \hline
 66,25
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7,95 \\
 \times 7 \\
 \hline
 55,65
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 12,35 \\
 \times 14 \\
 \hline
 4940 \\
 + 1235 \cdot \\
 \hline
 172,90
 \end{array}$$

C'est à dire :

$$\begin{array}{r}
 66,25 \\
 + 55,65 \\
 + 172,90 \\
 \hline
 \end{array}$$

Lorsqu'on additionne des nombres décimaux, il est important de bien aligner les virgules afin que les positions dans les nombres décimaux soient aussi bien alignées. Procédons maintenant à l'addition. 5 plus 5 donnent 10, plus 0 donnent 10. Nous retenons le 1 :

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 66,25 \\
 + 55,65 \\
 + 172,90 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

1 plus 2 donnent 3, plus 6 donnent 9, plus 9 donnent 18 :

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 66,25 \\
 + 55,65 \\
 + 172,90 \\
 \hline
 80
 \end{array}$$

Nous abaissons maintenant la virgule :

$$\begin{array}{r} 1\ 1 \\ 66,25 \\ + 55,65 \\ + 172,90 \\ \hline ,80 \end{array}$$

1 plus 6 donnent 7, plus 5 donnent 12, plus 2 donnent 14 :

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 66,25 \\ + 55,65 \\ + 172,90 \\ \hline 4,80 \end{array}$$

1 plus 6 donnent 7, plus 5 donnent 12, plus 7 donnent 19 :

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 66,25 \\ + 155,65 \\ + 172,90 \\ \hline 94,80 \end{array}$$

1 plus 1 donnent 2 :

$$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1 \\ 66,25 \\ + 155,65 \\ + 172,90 \\ \hline 294,80 \end{array}$$

Donc, la distance totale parcourue est de 294,80 km. Toutefois, le 0 à la fin du nombre décimal peut être retiré, ce qui donne un total de **294,8 km**.