

Verbatim multiplication Plomberie

Trouvons la solution au problème suivant :

Un compagnon a une fiche d'heures de travail de 32 heures à un taux horaire de 36,34 \$. Calculez son salaire brut annuel s'il travaille 48 semaines dans l'année.

Débutons tout d'abord avec la première partie du problème : le salaire hebdomadaire (par semaine) :

36,34

Multiplions ensuite ce salaire horaire par 32 heures sans tenir compte de la virgule :

$$\begin{array}{r} 36,34 \\ \times \quad 32 \\ \hline \end{array}$$

Débutons avec le 2 des unités. 2 fois 4, 8 :

$$\begin{array}{r} 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 8 \end{array}$$

2 fois 3, 6 :

$$\begin{array}{r} 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 68 \end{array}$$

2 fois 6, 12. Nous écrivons 2 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \\ 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 268 \end{array}$$

2 fois 3, 6 plus 1, 7 :

$$\begin{array}{r} 1 \\ 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 7268 \end{array}$$

Continuons maintenant avec le 3. 3 fois 4, 12, nous écrivons 2 et retenons 1. Attention de décaler d'une colonne vers la gauche puisque nous calculons les dizaines :

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 7268 \\ 2 \end{array}$$

3 fois 3, 9, plus 1, 10. Nous écrivons 0 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 7268 \\ 02 \end{array}$$

3 fois 6, 18, plus 1, 19. Nous écrivons 9 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times \quad 32 \\ \hline \quad 7268 \\ 902 \end{array}$$

3 fois 3, 9, plus 1, 10. Nous écrivons 7 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 7268 \\ + 10902 . \\ \hline \end{array}$$

Additionnons le tout :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 7268 \\ + 10902 . \\ \hline \end{array}$$

8 donnent 8 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 8 \end{array}$$

6 plus 2 donnent 8 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 88 \end{array}$$

2 plus 0 donnent 2 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 288 \end{array}$$

7 plus 9 donnent 16. Nous écrivons 6 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 6288 \end{array}$$

0 plus le 1 donnent 1 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 16288 \end{array}$$

1 donne 1 :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \$ \\ \times 32 \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 116288 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times 32 \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 116288 \end{array}$$

Notre second nombre n'en renferme aucune :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times 32 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 116288 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times 32 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 116288 \leftarrow 2 \text{ déc} \end{array}$$

Donc la réponse sera 1 162,88 \$ pour 32 heures :

$$\begin{array}{r} 111 \\ 1 \\ 36,34 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times 32 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 1 \\ 7268 \\ + 10902 . \\ \hline 1162,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \end{array}$$

Pour calculer le salaire annuel, nous allons multiplier ce résultat par 48 semaines :

$$\begin{array}{r} 1162,88 \\ \times 48 \\ \hline \end{array}$$

Débutons avec le 8. 8 fois 8, 64, écrivons 4 et retenons 6 :

$$\begin{array}{r} 6 \\ 1162,88 \\ \times 48 \\ \hline 4 \end{array}$$

8 fois 8, 64, plus 6, 70. Écrivons 0 et retenons 7 :

$$\begin{array}{r} 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 04 \end{array}$$

8 fois 2, 16, plus 7, 23. Écrivons 3 et retenons 2 :

$$\begin{array}{r} 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 304 \end{array}$$

8 fois 6, 48, plus 2, 50. Écrivons 0 et retenons 5 :

$$\begin{array}{r} 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 0304 \end{array}$$

8 fois 1, 8, et 5, 13. Écrivons 3 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 30304 \end{array}$$

8 fois 1, 8, plus 1, 9 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 930304 \end{array}$$

Continuons maintenant avec le 4. 4 fois 8, 32. Écrivons 2 et retenons 3. Attention de décaler :

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 930304 \\ 2 . \end{array}$$

4 fois 8, 32, plus 3, 35. Écrivons 5 et retenons 3 :

$$\begin{array}{r} 3 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 930304 \\ 52 . \end{array}$$

4 fois 2, 8, et 3, 11. Écrivons 1 et retenons 1 :

$$\begin{array}{r} 1 \ 3 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 930304 \\ 152 . \end{array}$$

4 fois 6, 24, plus 1, 25. Écrivons 5 et retenons 2 :

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 3 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 2 \ 7 \ 6 \\ 1162,88 \\ \times \quad 48 \\ \hline 930304 \\ 5152 . \end{array}$$

4 fois 1, 4, plus 2, 6. Écrivons le 6 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 65152.
 \end{array}$$

4 fois 1, 4 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 465152.
 \end{array}$$

Additionnons le tout :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 \end{array}$$

4 donne 4 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 4
 \end{array}$$

0 plus 2 donnent 2 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 24
 \end{array}$$

3 plus 5 donnent 8 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 824
 \end{array}$$

0 plus 1, plus 1 donnent 1 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 1824
 \end{array}$$

3 plus 5 donnent 8 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 81824
 \end{array}$$

9 plus 6, plus 1 donnent 15. Nous écrivons le 5 et retenons le 1 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 1 \\
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 581824
 \end{array}$$

4 plus 1 donnent 5 :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \\
 \times 48 \\
 \hline
 1 \\
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 5581824
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \\
 \times 48 \\
 \hline
 1 \\
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 5581824
 \end{array}$$

Le second n'en renferme aucune :

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \\
 \times 48 \leftarrow 0 \text{ déc} \\
 \hline
 1 \\
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 5581824
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r}
 2133 \\
 15276 \\
 1162,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \\
 \times 48 \leftarrow 0 \text{ déc} \\
 \hline
 1 \\
 930304 \\
 + 465152. \\
 \hline
 5581824 \leftarrow 2 \text{ déc}
 \end{array}$$

Nous obtenons ainsi un salaire de 55 818,24 \$ pour 48 semaines :

$$\begin{array}{r} 2133 \\ 15276 \\ 1162,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \\ \times \quad 48 \leftarrow 0 \text{ déc} \\ \hline 1 \\ 930304 \\ + 465152 \cdot \\ \hline 55818,88 \leftarrow 2 \text{ déc} \end{array}$$