**Verbatim multiplication Électricité**

Trouvons la solution au problème suivant :

Un employé va chez un client 13 jours dans le mois. Ce client habite à 17,750 km. Il va chez un autre client 16 jours dans le mois. Ce deuxième client habite à 6,420 km. Calculez le nombre de kilomètres qu’il aura parcouru dans le mois.

Commençons avec la première partie du problème, c’est à dire la distance pour le premier client. Ce premier client habite à :

17,750 km

Le zéro à la fin du nombre décimal 17,750 n’est pas nécessaire. Nous allons donc le retirer pour simplifier la multiplication.

17,75~~0~~ km

Ce client est donc à une distance de :

17,75 km

Étant donné qu’une visite comprendra un aller et un retour, il faudra multiplier cette distance par 2 :

17,75 km

x 2

Effectuons tout d’abord la multiplication sans tenir compte de la virgule :

17,75 km

x 2

2 fois 5, 10. Nous écrivons 0 et retenons 1 :

1

17,75 km

x 2

0

2 fois 7, 14 plus 1 donnent 15. Nous écrivons 5 et retenons 1 :

1 1

17,75 km

x 2

50

2 fois 7, 14 plus 1 donnent 15 :

1 1 1

17,75 km

x 2

550

2 fois 1, 2 plus 1, 3 :

1 1 1

17,75 km

x 2

3550

Maintenant, où mettre la virgule ? Le premier nombre, 17,75, renferme 2 décimales :

17,75 2 déc

x 2

3550

Le deuxième nombre, qui est le chiffre 2, n’a aucune décimale :

17,75 2 déc

x 2 0 déc

3550

Donc le total des décimales entre ces deux nombres est de 2 :

17,75 2 déc

x 2 0 déc

3550 2

Il suffit donc d’avoir 2 décimales à notre réponse :

17,75 2 déc

x 2 0 déc

3550 2

C’est à dire, ajouter une virgules entre les deux 5 :

17,75 2 déc

x 2 0 déc

35,50 2

Le résultat donne donc : 35,50 :

17,75

x 2

35,50

Toutefois, le zéro à la fin du nombre décimal peut-être retiré :

17,75

x 2

35,5~~0~~

Nous savons donc qu’une visite chez ce client implique 35,5 km :

17,75

x 2

35,5

Or, nous sommes allés chez ce client pendant 13 jours dans le mois, c’est à dire 13 visites. Il faudra donc multiplier ces kilomètres par 13 :

17,75

x 2

35,5

x 13

3 fois 5 donnent 15, nous écrivons 5 et retenons 1 :

17,75

x 2

1

35,5

x 13

5

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

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

65

3 fois 3, 9 plus 1, 10 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

Ensuite, 1 fois 5 donnent 5 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

5 .

1 fois 5 donnent 5 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

55 .

Et 1 fois 3 donnent 3 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

355 .

Effectuons maintenant l’addition de ces deux nombres en respectant bien les colonnes :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

+ 355 .

5 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1065

+ 355 .

5

6 plus 5 donnent 11, nous écrivons 1 et retenons 1 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1

1065

+ 355 .

15

5 plus 0 donnent 5, plus la retenue 1 donnent 6 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1

1065

+ 355 .

615

Et 3 plus 1 donnent 4 :

17,75

x 2

1 1

35,5

x 13

1

1065

+ 355 .

4615

Vérifions maintenant où placer la virgule dans notre réponse. Notre premier nombre, 35,5, a une décimale :

17,75

x 2

35,5 1 déc

x 13

1065

+ 355 .

4615

Notre deuxième nombre, 13, n’a aucune décimale :

17,75

x 2

35,5 1 déc

x 13 0 déc

1065

+ 355 .

4615

Ce qui nous donne un total de 1 décimale à insérer dans notre réponse :

17,75

x 2

35,5 1 déc

x 13 0 déc

1065 1

+ 355 .

4615

Donc 461,5 :

17,75

x 2

35,5 1 déc

x 13 0 déc

1065 1

+ 355 .

461,5

Nous avons donc effectué une distance de 461,5 km chez ce client dans le mois.

Effectuons maintenant la seconde partie du problème, c’est à dire la distance chez le second client. Le second client habite à :

6,420 km

Étant donné que la dernière décimale est un zéro, nous pouvons la retirer :

6,42~~0~~ km

Ce qui nous donne :

6,42 km

Étant donné que ce client habite à 6,42 km et qu’une visite comprend un aller-retour, multiplions cette distance par 2 :

6,42 km

x 2

2 fois 2 donnent 4 :

6,42 km

x 2

4

2 fois 4 donnent 8 :

6,42 km

x 2

84

Et 2 fois 6 donnent 12 :

6,42 km

x 2

1284

Regardons où mettre la décimale. Le premier nombre renferme 2 décimales :

2 déc 6,42 km

x 2

1284

Le second n’en renferme aucune :

2 déc 6,42 km

0 déc  x 2

1284

Pour un total de 2 décimales à appliquer à notre réponse :

2 déc 6,42 km

0 déc  x 2

1284

Donc, 12,84 :

2 déc 6,42 km

0 déc  x 2

12,84

Multiplions maintenant ce montant par les 7 jours de visites :

6,42 km

x 2

12,84

x 7

7 fois 4 donnent 28, retenons le 2 :

6,42 km

x 2

1

12,84

x 7

8

7 fois 8 donnent 56, plus 2, 58, retenons le 5 :

6,42 km

x 2

5 1

12,84

x 7

88

7 fois 2 donnent 14, plus 5, 19, retenons le 1 :

6,42 km

x 2

1 5 1

12,84

x 7

988

7 fois 1 donnent 7, plus 1, 8 :

6,42 km

x 2

1 5 1

12,84

x 7

8988

Vérifions le nombre de décimales requis. Le premier nombre renferme 2 décimales :

6,42 km

x 2

1 5 1

2 déc 12,84

x 7

8988

Le second n’en renferme aucune :

6,42 km

x 2

1 5 1

2 déc 12,84

0 déc  x 7

8988

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

6,42 km

x 2

1 5 1

2 déc 12,84

0 déc  x 7

89,88

Additionnons maintenant les 2 résultats afin de trouver le nombre de kilomètres total parcourus dans le mois. Donc, additionnons 461,5 et 89,88. Alignons bien nos décimales et additionnons les colonnes :

461,5

+ 89,88

,

8 :

461,5

+ 89,88

, 8

8 plus 5 donnent 13, retenons 1 :

1

461,5

+ 89,88

,38

9 plus 1, plus la retenue 1 font 11. Retenons 1 :

1 1

461,5

+ 89,88

1,38

8 plus 6 font 14, plus 1 font 15. Retenons 1 :

1 1

461,5

+ 89,88

51,38

4 plus la retenue 1 donnent 5 :

1 1

461,5

+ 89,88

551,38

Donc, l’employé a parcouru un total de **551,38 km** dans le mois.