**Verbatim division Soudure**

Nous allons résoudre ensemble le problème suivant :

Un soudeur de pipeline voit une annonce pour un emploi à la Baie James. Le salaire hebdomadaire proposé est de 1  $332,10 $ pour 35 heures de travail. Il veut calculer quel sera son salaire horaire.

Afin de résoudre ce problème, il faudra diviser le montant du salaire par le nombre d’heures, ce qui nous permettra de trouver le salaire pour une heure.

Deux techniques peuvent être utilisées pour diviser un nombre. Utilisons tout d’abord la première technique. Le zéro à la fin du nombre décimal 1 332,10 n’est pas nécessaire. Nous allons donc le retirer pour simplifier la division. Écrivons donc le montant total, soit 1 332,1 et à sa droite, dans la boîte, le nombre d’heures par lequel il faut diviser ce salaire, c’est-à-dire 35 heures :

|  |  |
| --- | --- |
| 1332,1 | 35 |
|  |  |

Ce qui est embêtant 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 :

|  |  |
| --- | --- |
| 10 x 1332,1 | 35 x 10 |
|  |  |

Nous obtenons ainsi 13 321 divisé par 350 :

|  |  |
| --- | --- |
| 13321 | 350 |
|  |  |

Effectuons maintenant la division. Combien de fois entrent 350 dans 13 321 ? C’est un peu gros comme nombre ! Nous allons donc prendre la première partie de chacun. Combien de fois entrent 3 dans 13 ? On sait que 3 fois 4 donnent 12, et 3 fois 5 font 15. Donc essayons le 3 :

|  |  |
| --- | --- |
| 13321 | 350 |
|  | 3 |

3 fois 0 donnent 0 :

|  |  |
| --- | --- |
| 13321 | 350 |
| 0 | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 13321 | 1  350 |
| 50 | 3 |

3 fois 3 donnent 9, plus 1 donnent 10 :

|  |  |
| --- | --- |
| 13321 | 1  350 |
| 1050 | 3 |

Soustrayons le tout :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13321 | 1  350 |
| - | 1050 | 3 |

2 moins 0 donnent 2, 3 moins 5, n’est pas possible car 5 est plus gros que 3. Nous devons donc emprunter sur le chiffre suivant. Nous déduisons 3 pour pouvoir obtenir 2 et appliquons la dizaine à 3 pour faire 13. 13 moins 5 donnent 8. 2 moins 0 donnent 2 et 1 moins 1 donnent 0. Ce qui nous donne un reste de 282 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 131321 | 1  350 |
| - | 11050  0282 | 3 |

Abaissons le prochain chiffre, soit le 1 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 1  350 |
| - | 11050  02821 | 3 |

Combien de fois entrent 350 dans 2 821 ? Encore une fois, nous allons prendre la première partie de chaque nombre. Combien de fois entrent 3 dans 28 ? On sait que 3 fois 7 font 21, 3 fois 8 24, 3 fois 9, 27. 9 serait le plus près. Toutefois, nous avons 35 au lieu de 30, ce qui risque d’être trop gros. Essayons avec le 8 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 1  350 |
| - | 11050  02821 | 38 |

8 fois 0 donnent 0 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 1  350 |
| - | 11050  02821  0 | 38 |

8 fois 5 donnent 40, nous écrivons 0 et retenons le 4 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  00 | 38 |

8 fois 3 donnent 24, plus 4 donnent 28 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  2800 | 38 |

Soustrayons le tout :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800 | 38 |

1 moins 0 donnent 1, 2 moins 0 donnent 2, 8 moins 8 donnent 0 et 2 moins 2 donnent 0. Ce qui nous fait un reste de 21 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  0021 | 38 |

Abaissons le prochain chiffre. Toutefois, il n’y en a pas. Alors ici, nous allons appliquer une virgule à notre réponse, et nous allons pouvoir abaisser autant de 0 que désiré. Continuons la division :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210 | 38, |

Combien de fois entrent 350 dans 210 ? Aucune, 350 est plus grand que 210. Donc nous allons appliquer un 0. 0 fois 350 donnent 0 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  0 | 38,0 |

Soustrayons le tout. Nous obtenons 210 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  00210 | 38,0 |

Abaissons le prochain chiffre, soit un autre 0. 350 dans 2100 ? Essayons un petit chiffre : 3 dans 21. 3 fois 7 donnent 21 ce qui donnerait juste. Toutefois, nous devons multiplier 35, ce qui est plus gros. Essayons avec un chiffre plus petit, soit le 6  :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  002100 | 38,06 |

6 fois 0 donnent 0 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  002100  0 | 38,06 |

6 fois 5 donnent 30. Nous écrivons 0 et retenons le 3 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 3  4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  002100  00 | 38,06 |

6 fois 3 donnent 18 plus 3 donnent 21 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 1  4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  002100  2100 | 38,06 |

2100 – 2100 donnent 0 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13132~~1~~ | 1  4  1  350 |
| - | 11050  02821  - 2800  00210  - 0  002100  - 2100  0 | 38,06 |

Et la division est terminée. La réponse est donc **38,06 $ par heure**.

Effectuons maintenant la division avec la seconde technique. Écrivons cette fois-ci le salaire hebdomadaire proposé à la droite et le nombre total d’heures travaillées, dans sa boîte, à la gauche :

|  |  |
| --- | --- |
| 35 | 1332,1 |
|  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 10 x 35 | 1332,1 x 10 |
|  |  |

Nous obtenons ainsi 13 7321 divisés par 350 :

|  |  |
| --- | --- |
| 350 | 13321 |
|  |  |

Combien de fois entrent 350 dans 13 321 ? Regardons un plus petit nombre. Combien de fois entrent 3 dans 13 ? 3 fois 4, 12 et 3 fois 5 15. Donc 4, serait idéal. Toutefois, nous voulons multiplier 35 pour entrer dans 133. 4 risque d’être trop gros, allons avec 3 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 350 | 13321 |
|  |  |

3 fois 0 donnent 0 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 350 | 13321 |
|  | 0 |

3 fois 5 donnent 15. Écrivons 5 et retenons 1 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 1  350 | 13321 |
|  | 50 |

3 fois 3, donnent 9 plus 1 donnent 10 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 1  350 | 13321 |
|  | 1050 |

Soustrayons le tout :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 1  350 | 13321 |
|  | - 1050 |

2 moins 0 donnent 2, 3 moins 5 ne se fait pas. Empruntons sur la prochaine dizaine en le réduisant à 2 et en ajoutant 1 pour faire 13. 13 moins 5 donnent 8, 2 moins 0 donnent 2 et 1 moins 1 donnent 0. Ce qui nous donne un reste de 221 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 1  350 | 2  1~~3~~321 |
|  | - 1050  0282 |

Abaissons le prochain chiffre, soit le 1 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 3 |
| 1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821 |

Combien de fois entrent 350 dans 2 821 ? Combien de fois entre le 3 dans 28 ? 3 fois 8, 24 et 3 fois 9, 27. Avec 35, le 9 risque d’être trop gros, essayons le 8 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821 |

8 fois 0 donnent 0 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 1  350 | 2  1332~~1~~ |
|  | - 1050  02821  0 |

8 fois 5 donnent 40, écrivons le 0 et retenons le 4 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  00 |

8 fois 3, donnent 24, plus le 4, donnent 28 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  2800 |

Effectuons la soustraction :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800 |

1 moins 0 donnent 1, 2 moins 0 donnent 1, 8 moins 8 donnent 0 et 2 moins 2 donnent 0. Ce qui nous fait un reste de 21 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  0021 |

Abaissons le prochain chiffre. Toutefois, il n’y en a pas. Alors ajoutons une virgule à notre réponse afin de pouvoir abaisser autant de 0 que désiré et de pouvoir terminer la division :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38, |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210 |

350 dans 210 n’entrent pas. 350 est trop gros. Nous allons multiplier par 0 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,0 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210 |

350 fois 0 donnent 0, ce qui donne une différence de 210 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,0 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210  - 0  210 |

Abaissons le prochain chiffre, soit un autre 0 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,0 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210  - 0  2100 |

350, dans 2 100, 3 dans 21. 3 fois 7, 21. Toutefois, 7 fois 35 risquent de dépasser 210, alors essayons le 6 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,06 |
| 4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210  - 0  2100 |

6 fois 0 donnent 0. 6 fois 5 donnent 30, écrivons 0 et retenons le 3. 6 fois 3 18, plus 3, 21 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,06 |
| 3  4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210  - 0  2100  2100 |

Et la soustraction donne 0. Le compte est bon :

|  |  |
| --- | --- |
|  | 38,06 |
| 3  4  1  350 | 2  1~~3~~32~~1~~ |
|  | - 1050  02821  - 2800  00210  - 0  2100  - 2100 |

Donc, le salaire horaire est de **38,06 $** par heure.