

112. La division ! ****

Tous les chiffres de cette division exacte ont disparu et ont été remplacés par un point, sauf un 8 qui apparaît dans le quotient.

Quel est le dividende de cette division ?

$$\begin{array}{r}
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad | \quad \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot
 \end{array}$$

Solution

Appelons a, le nombre représentant le dividende, g le nombre le nombre représentant le diviseur et h celui du quotient.

Appelons b, c, d, e et f les nombres sous le dividende, de haut en bas, avec $e = f$.

Les deux derniers chiffres de c proviennent du dividende, cela signifie qu'il y a un 0 devant le 8 du diviseur. Les deux derniers chiffres de e proviennent aussi du dividende. Cela indique qu'il y a un 0 à l'avant-dernier chiffre du diviseur.

8 fois le diviseur est égal à d qui est un nombre de trois chiffres. Comme le diviseur est aussi formé de trois chiffres, alors le diviseur est compris entre 100 et 124, donc le premier chiffre de g est 1.

Le nombre f est constitué de quatre chiffres, alors le dernier chiffre de h est 9 car $8 \cdot 124 = 992$ (nombre de trois chiffres). Le premier chiffre de e ainsi que le premier chiffre de f sont 1.

On a maintenant la situation suivante :

$$\begin{array}{r}
 a \rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad | \quad 1 \cdot \cdot \quad \leftarrow g \\
 b \rightarrow \cdot \cdot \cdot \quad \cdot \ 0 \ 8 \ 0 \ 9 \quad \leftarrow h \\
 \hline
 c \rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 d \rightarrow \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 e \rightarrow \quad \quad 1 \cdot \cdot \cdot \\
 f \rightarrow \quad \quad 1 \cdot \cdot \cdot
 \end{array}$$

On sait que $h \cdot g = a$ (nombre de huit chiffres). Seuls les quotients 80'809 et 90'809 multipliés par 124 (plus grand nombre possible de g) donnent des produits de huit chiffres. Alors, le premier chiffre de h est 8 ou 9. Comme 9 multiplié par g est un nombre de quatre chiffres selon f et un nombre de trois chiffres selon b, alors le premier chiffre de h ne peut pas être 9. Par conséquent, le premier chiffre de h est 8 et $h = 80'809$.

80'809 multiplié par g n'est un nombre de huit chiffres que pour $g = 124$.

Dividende = $80809 \cdot 124 = \underline{\underline{10'020'316}}$.