

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 ?

$$\begin{array}{r}
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad | \quad \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \quad \cdot \cdot \cdot \quad 8 \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \hline
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\
 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot
 \end{array}$$

Solution

Appelons a, le nombre représentant le dividende, g le nombre 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 quotient. Les deux derniers chiffres de e proviennent aussi du dividende. Cela indique qu'il y a un 0 à l'avant-dernier chiffre du quotient.

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 $8 \cdot g$ est un nombre à trois chiffres (d). Le premier chiffre de e ainsi que le premier chiffre de f sont 1.

On a maintenant la situation suivante :

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

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. Ainsi, le premier chiffre de h est 8 ou 9. Comme 9 multiplié par g est un nombre de quatre chiffres selon f, tandis que b n'en possède que trois, 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 = $80809 \cdot 124 = \underline{\underline{10'020'316}}$.