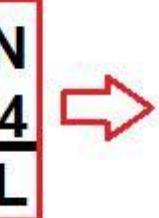


LEON
 $\underline{\times \quad 4}$
NOEL

donc LEON < 2 500
 (sinon NOEL > 10 000 et donc contiendrait 5 chiffres)
 donc L = 1 ou 2

LEON
 $\underline{\times \quad 4}$
NOEL



N \times 4 = un nombre dont l'unité = L
 Soit 1 ou 2
 $L \neq 1$ (aucun nombre ne finit par 1 dans la table de 4)
 Donc L=2

N peut être 3 ou 8 car $3 \times 4 = 12$ et $8 \times 4 = 32$

Or N ≥ 8 puisqu'on a déjà établi que L=2 donc LEON > 2000 donc LEON \times 4 > 8000

À présent, on a donc :

$$\begin{array}{r} 2EO8 \\ \times \quad 4 \\ \hline 8OE2 \end{array}$$

Comme $8 \times 4 = 32$, on a une retenue de 3 au moment de multiplier les dizaines

Donc $(O \times 4) + 3$ = un nombre dont l'unité est E

$$\begin{array}{r} 2EO8 \\ \times \quad 4 \\ \hline \quad \quad \quad 2 \end{array}$$

Sachant que tous les multiples de 4 sont pairs et qu'un nombre pair + un nombre impair = un nombre impair, E est forcément impair.

On a établi que LEON < 2500 donc E < 5. E étant impair, E = 1 ou 3

En reprenant $(O \times 4) + 3$ = un nombre dont l'unité est E

- Si E = 1, alors O = 2 ou 7 puisque $(2 \times 4) + 3 = 11$ et $(7 \times 4) + 3 = 31$
 - Or on a déjà L=2, donc si E=1, alors O=7
- Si E=3, alors O = 0 ou 5 puisque $(0 \times 4) + 3 = 3$ et $(5 \times 4) + 3 = 23$

Il nous reste donc 3 possibilités pour LEON, LEON = 2 178 ou 2 308 ou 2 358

En reprenant le calcul initial, on multiplie LEON par 4 et on observe les résultats

- $2 \ 178 \times 4 = 8 \ 712$
- $2 \ 308 \times 4 = 9 \ 232$
- $2 \ 358 \times 4 = 9 \ 432$

Seule la première solution donne deux nombres « miroir »

Donc N=8, O=7, E=1 et L=2