Développement décimal

1. La période comporte les trois chiffres 0,3,7. La dix-septième période se termine par 7, cinquante-et-unième décimale. La cinquante-deuxième est 0.

2. La période est la suite 4, 6, 1, 5, 3, 8. Six chiffres la composent. La quatre-vingt-seizième décimale du quotient est 8. La centième est 5.

3. La première décimale, 3, ne fait pas partie de la période, qui est composée des trois chiffres 0, 7, 4. 333 périodes de trois chiffres donnent 999 chiffres. La millième décimale est 4 (999 fois 074 plus le 3 initial) .

4. On pose la division de 1 par 97. À chaque étape de l'algorithme, on place un 0 à la droite du reste. On est arrivé à la fin de la période si le dernier reste est 1. Cherchons un nombre dont le chiffre des unités est 0 et qui soit supérieur de 1 à un produit de 97 par un entier à un chiffre.
On a : $1 \times 97 = 97$, $2 \times 97 = 194$, etc. , $7 \times 97 = 679$. Le 96e chiffre de la période est donc 7. Si on veut les chiffres précédents, on cherche un nombre dont le chiffre des unités est 0 et qui soit supérieur de 68 (le reste) à un produit de 97 par un entier à un chiffre. On trouve $6 \times 97 = 582$ et $582 + 68 = 650$. Le reste précédent était donc 65 et le multiple de 97 cherché $5 \times 97 + 65 = 550$

Le livre « *The Book of Numbers* » de John Conway et Richard Guy (ed. Copernicus) donne pour période de $\frac{1}{97}$:
$\mathbf{010309278350515463917525773195876288659793814432989690721649484536082474226804123711340206185567}$