5.16

$$\begin{array}{r|l} 5186 & 2 \\ 2593 & 2593 \\ 1 & \end{array}$$

On vérifie que 2593 est premier :

$\sqrt{2593} \approx 50,92$

2593 n'est divisible par aucun des premiers 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47.

$\varphi(5186) = \varphi(2 \cdot 2593) = 5186 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{2593}\right) = 5186 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2592}{2593} = 2592$

$$\begin{array}{r|l} 5187 & 3 \\ 1729 & 7 \\ 247 & 13 \\ 19 & 19 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} \varphi(5187) &= \varphi(3 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 19) = 5187\left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{7}\right) \left(1 - \frac{1}{13}\right) \left(1 - \frac{1}{19}\right) \\ &= 5187 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{12}{13} \cdot \frac{18}{19} = 2592 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 5188 & 2 \\ 2594 & 2 \\ 1297 & 1297 \\ 1 & \end{array}$$

Vérifions que 1297 est bien premier :

$\sqrt{1297} \approx 36,01$

1297 n'est divisible par aucun des premiers 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31.

$\varphi(5188) = \varphi(2^2 \cdot 1297) = 5188 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{1297}\right) = 5188 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1296}{1297} = 2592$