3.15 1) Désignons par $C(t)$ le capital après t années.
On pose $C(0) = C$.

Chaque année, le capital augmente de 5 % :
$C(t+1) = C(t) + \frac{5}{100}\,C(t) = (1 + \frac{5}{100})\,C(t) = 1{,}05 \cdot C(t)$

On obtient ainsi :
$C(1) = 1{,}05 \cdot C$
$C(2) = 1{,}05 \cdot C(1) = 1{,}05 \cdot 1{,}05 \cdot C = 1{,}05^2 \cdot C$
$C(3) = 1{,}05 \cdot C(2) = 1{,}05 \cdot 1{,}05^2 \cdot C = 1{,}05^3 \cdot C$
$\ldots$
$C(t) = 1{,}05 \cdot C(t-1) = 1{,}05 \cdot 1{,}05^{t-1} \cdot C = 1{,}05^t \cdot C$

2) $C(t) = 2 \cdot C$
$1{,}05^t \cdot C = 2 \cdot C$
$1{,}05^t = 2$
$t = \log_{1{,}05}(2) = \dfrac{\log(2)}{\log(1{,}05)} \approx 14{,}21$