

$$VA = A \times \frac{(1+i)^0}{(1+t)^1} + A \times \frac{(1+i)^1}{(1+t)^2} + A \times \frac{(1+i)^2}{(1+t)^3} + \dots + A \times \frac{(1+i)^{N-1}}{(1+t)^N}$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{VA_1} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{VA_2} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{VA_3} \quad \dots \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{VA_N}$

$$= A \times \left(\frac{(1+i)^0}{(1+t)^1} + \frac{(1+i)^1}{(1+t)^2} + \frac{(1+i)^2}{(1+t)^3} + \dots + \frac{(1+i)^{N-1}}{(1+t)^N} \right)$$

Summe partielle $\sum_{k=1}^N \frac{(1+i)^{k-1}}{(1+t)^k}$

$$= A \times \left(\frac{(1+t)^{-N} \times ((1+i)^N - (1+t)^N)}{i-t} \right)$$

$$= \frac{A}{i-t} \times \frac{(1+i)^N - (1+t)^N}{(1+t)^N}$$

$$= \frac{A}{i-t} \times \left(\frac{(1+i)^N}{(1+t)^N} - 1 \right)$$

$$VA = \frac{A}{t-i} \times \left(1 - \frac{(1+i)^N}{(1+t)^N} \right)$$