

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Suites Géométriques



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CALCUL DE: $U_p + U_{p+1} + \dots + U_n$

DÉMONSTRATION

Nous savons que: • $U_n = U_p \times q^{(n-p)}$

$$\bullet 1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{(n+1)}}{1 - q}, \text{ avec } q \neq 1.$$

Dans ces conditions:

$$\begin{aligned} U_p + U_{p+1} + U_{p+2} + \dots + U_n &= U_p + (U_p \times q) + (U_p \times q^2) + \dots + (U_p \times q^{(n-p)}) \\ &= U_p \times [1 + q + q^2 + \dots + q^{(n-p)}] \\ &= U_p \times \left(\frac{1 - q^{(n-p+1)}}{1 - q} \right), \text{ avec } q \neq 1. \end{aligned}$$

D'où nous avons bien: $U_p + U_{p+1} + U_{p+2} + \dots + U_n = U_p \times \left(\frac{1 - q^{(n-p+1)}}{1 - q} \right), \text{ avec } q \neq 1.$