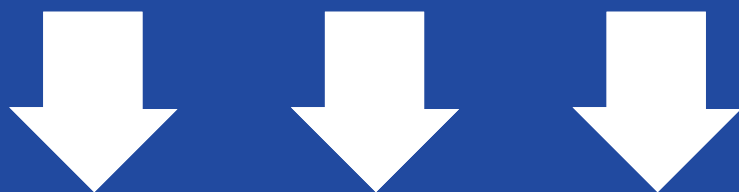


[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Complémentaires Terminale

Suites Arithmétiques



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# CALCUL DE $U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

## DÉMONSTRATION

- Nous savons que:
- $U_n = U_0 + n \times r$
  - $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .

Dans ces conditions:

$$\begin{aligned}U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n &= U_0 + (U_0 + 1 \times r) + (U_0 + 2 \times r) + \dots + (U_0 + n \times r) \\&= U_0 \times \underbrace{[1 + 1 + 1 + \dots + 1]}_{(n+1) \text{ fois}} + r \times [1 + 2 + 3 + \dots + n] \\&= (n+1) \times U_0 + r \times \left[ \frac{n(n+1)}{2} \right] \\&= (n+1) \times \left[ U_0 + \frac{n \times r}{2} \right] \\&= (n+1) \times \left[ \frac{2 U_0 + n \times r}{2} \right] \\&= (n+1) \times \left[ \frac{U_0 + (U_0 + n r)}{2} \right] \\&= (n+1) \times \left[ \frac{U_0 + U_n}{2} \right].\end{aligned}$$

D'où nous avons bien:  $U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n = (n+1) \times \left[ \frac{U_0 + U_n}{2} \right]$ .