

Les suites : Calculer une somme qui commence à U_1 .

Soit (U_n) la suite **arithmétique** de premier terme $U_1 = 37$ et de **raison** -3 .

- 1) Exprimer U_n en fonction de n .
- 2) En déduire la valeur de U_{17} .
- 3) Calculer alors la somme suivante :

$$S = U_1 + U_2 + \dots + U_{17}$$

Soit (U_n) la suite **géométrique** de premier terme $U_1 = 64$ et de **raison** $2,5$.

- 1) Exprimer U_n en fonction de n .
- 2) En déduire la valeur de U_9 .
- 3) Calculer la somme suivante :

$$S = U_1 + U_2 + \dots + U_9$$

Formules explicites :

$$U_n = U_1 + (n - 1) \times r$$

$$U_n = U_0 + n \times r$$

$$U_0 = U_1 - r$$

Expression de U_n en fonction de n .

$$U_n = U_1 \times q^{n-1}$$

$$U_n = U_0 \times q^n$$

$$U_0 = U_1 / q$$

$$\begin{aligned} 1) \quad U_0 &= U_1 - r \\ U_0 &= 37 - (-3) = 40 \\ U_n &= U_0 + n \times r \\ &= 40 + n \times (-3) \\ U_n &= 40 - 3n \\ 2) \quad U_{17} &= 40 - 3 \times 17 = -11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1) \quad U_0 &= U_1 / q \\ U_0 &= 64 / 2,5 = 25,6 \\ U_n &= U_0 \times q^n \\ U_n &= 25,6 \times 2,5^n \\ 2) \quad U_9 &= 25,6 \times 2,5^9 \\ U_9 &= 97\,656,25 \end{aligned}$$

Formules pour calculer la somme de termes consécutifs :

$$S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

$$S_n = n \times \frac{U_1 + U_n}{2}$$

$$S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

$$S_n = U_1 \times \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad S_{17} &= 17 \times \frac{U_1 + U_{17}}{2} \\ &= 17 \times \frac{37 + (-11)}{2} \\ &= 17 \times 13 \\ S_{17} &= 285 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad S_9 &= U_1 \times \frac{1 - q^9}{1 - q} \\ &= 64 \times \frac{1 - 2,5^9}{1 - 2,5} \\ S_9 &= 162\,717,75 \end{aligned}$$