

Déterminer la raison et le premier terme d'une suite arithmétique

Considérons la suite arithmétique (u_n) tel que $u_5 = 7$ et $u_9 = 19$.

a) Déterminer la raison et le premier terme de la suite (u_n) .

b) Exprimer u_n en fonction de n .

Correction

a) Les termes de la suite sont de la forme $u_n = u_0 + nr$

Ainsi :

$$\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} u_5 = u_0 + 5r \\ u_9 = u_0 + 9r \end{array} \right. \\ - \left\{ \begin{array}{l} 7 = u_0 + 5r \\ 19 = u_0 + 9r \end{array} \right. \end{array}$$

$$7 - 19 = u_0 + 5r - u_0 - 9r \quad \leftarrow \text{On soustrait membre à membre}$$

$$\begin{array}{r} -12 = -4r \\ \frac{-12}{-4} = r \\ r = 3 \end{array}$$

Comme $u_0 + 5r = 7$, on a :

$$u_0 + 5 \times 3 = 7$$

$$u_0 = 7 - 15$$

$$u_0 = -8.$$

b) $u_n = u_0 + nr$

$$u_n = -8 + n \times 3$$

$$u_n = 3n - 8$$