

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

Considérons la suite géométrique (u_n) tel que $u_4 = 8$ et $u_7 = 512$.

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

b) En déduire une expression de la suite en fonction de n .

Correction

a) Les termes de la suite sont de la forme $u_n = u_0 \times q^n$.

$$\text{Ainsi : } \begin{cases} u_4 = u_0 \times q^4 \\ u_7 = u_0 \times q^7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8 = u_0 \times q^4 \\ 512 = u_0 \times q^7 \end{cases}$$

$$\frac{512}{8} = \frac{u_0 \times q^7}{u_0 \times q^4}$$

← On effectue le quotient membre à membre

$$64 = \frac{q^7}{q^4}$$

$$64 = q^3$$

On utilise la fonction racine troisième de la calculatrice pour trouver

le nombre qui élevé au cube donne 64.

$$\text{Ainsi } q = \sqrt[3]{64} = 4$$

Comme $u_0 \times q^4 = 8$, on a :

$$u_0 \times 4^4 = 8$$

$$u_0 = \frac{8}{4^4}$$

$$u_0 = \frac{1}{32}$$

$$\text{Et donc : } u_n = \frac{1}{32} \times 4^n$$