Comment montrer qu'une suite est géométrique ?

Afin de montrer qu'une suite (u_n) est géométrique, **on commence par calculer les premiers termes en s'assurant qu'ils ne sont pas nuls puis on calcule les rapports des premiers termes** : $\frac{u_1}{u_0}$ et $\frac{u_2}{u_1}$.

Considérons par exemple la suite $u_n = 4 \times 3^n$. On a alors $\frac{u_1}{u_0} = 3$ et $\frac{u_2}{u_1} = 3$.

Si il apparait que **le rapport des premiers termes est une constante** q: on émet alors une **conjecture** en **supposant que la constante ainsi trouvée est la raison de la suite**.

Il faut alors montrer **en revenant à la définition** d'une suite géométrique que $u_{n+1} = q \times u_n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

En revenant à notre exemple, on souhaite montrer que $u_{n+1} = 3u_n$.

Or :

$3u_n = 3 \times (4 \times 3^n)$

$3u_n = 4 \times 3^{n+1}$

$3u_n = u_{n+1}$.

Donc (u_n) est une suite géométrique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 4 \times 3^0 = 4 \times 1 = 4$.