



## 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 apparaît 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  $u_0 = 4 \times 3^0 = 4 \times 1 = 4$ .

