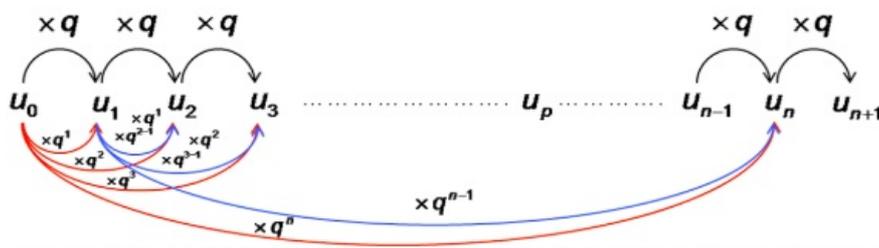




Suites géométriques

1) Définition

Une suite géométrique est une suite pour laquelle chaque terme permet de déduire le suivant en étant multiplié par une constante q , la raison.



Une suite géométrique est ainsi définie par

$$\begin{cases} u_{n+1} = u_n \times q \\ u_0 \end{cases} \text{ où } q \text{ est la raison } (q \in \mathbb{R}) \text{ et } u_0 \text{ est le premier terme de la suite.}$$

Considérons une suite géométrique de raison 2 de premier terme 5 qui s'écrit alors :

$$\begin{cases} u_{n+1} = u_n \times 2 \\ u_0 = 5 \end{cases}$$

Les premiers termes de la suite sont donc :

$$u_1 = u_0 \times 2 = 5 \times 2 = 10 \text{ et}$$

$$u_2 = u_1 \times 2 = 10 \times 2 = 20.$$

Propriété : expression de u_n en fonction de n .

Néanmoins la définition d'une suite géométrique nécessite pour calculer un terme de la suite d'avoir au préalable calculé tous les termes précédents.

Pour passer de u_0 à u_n , on remarque qu'il a fallu multiplier u_0 n fois par q :

$$\text{Ainsi : } u_n = u_0 \times q^n \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}.$$

La formule plus générale permet de calculer tous les termes si l'on ne connaît pas le premier terme mais le $p^{\text{ème}}$:

$$\text{Pour tous } n, p \in \mathbb{N}, u_n = u_p \times q^{(n-p)}.$$

En reprenant l'exemple précédent, on trouve $u_4 = u_0 \times q^4 = 5 \times 2^4 = 80$

