SUITES ARITHMÉTIQUE ET GÉOMÉTRIQUES

I. Suite arithmétique

1. Une suite arithmétique de raison r est une suite telle que pour tout n, $u_{n+1}=u_n+r$. dans ce cas on a aussi $u_n=u_0+n\times r$.
2. Une suite arithmétique est monotone, croissante si sa raison est positive, décroissante si elle est négative et constante si elle est nulle.
3. Somme des termes

   Si (u_n) est une suite arithmétique, $\sum_{i=0}^{i=n} u_i=\frac{u_0+u_n}{2}\times(n+1)$. On a en particulier $\sum_{i=1}^{i=n} i=\frac{n(n+1)}{2}$

   Remarque : la première formule se résume par : $\frac{\text{premier terme}+\text{dernier terme}}{2}\times\text{nombre de termes}$.

II. Suite géométrique

1. Une suite géométrique de raison q est une suite telle que pour tout n, $u_{n+1}=u_n\times q$. dans ce cas on a aussi $u_n=u_0\times q^n$.
2. Une suite géométrique u est monotone si sa raison q est positive. Elle est croissante si $u_0>0$ et $q>1$ ou si $u_0<0$ et $0<q<1$. Elle est décroissante si $u_0>0$ et $0<q<1$ ou si $u_0<0$ et $q>1$. Elle est constante si $q=1$.
3. Somme des termes

   Si (u_n) est une suite géométrique de raison q, $\sum_{i=0}^{i=n} u_i=u_0\frac{1-q^{n+1}}{1-q}$. En particulier, $\sum_{i=0}^{i=n} q^n=\frac{1-q^{n+1}}{1-q}$.