Olivier FINOT, 4 septembre 2015

I. Suite arithmétique

Définition

Une **suite arithmétique** est une suite de nombres où chaque terme, à partir du deuxième, est obtenu en ajoutant toujours un même nombre au précédent, appelé **raison** :

$$u_{n+1} = u_n + \mathbf{r}$$

Propriété

Dans une suite arithmétique de raison r, le terme u_n est obtenu à partir du premier terme par la relation :

- $u_n = u_0 + nr$ (lorsque le terme initial est u_0)
- $u_n = u_1 + (n-1)r$ (lorsque le terme initial est u_1)

Exemples

1. Soit (u_n) la suite arithmétique de terme initial $u_0 = 1,5$ et de raison $r = -7$.
Le terme de rang n est $u_n = 1,5 + n \times (-7)$ c'est à dire $u_n = 1,5 - 7n$.
On a ainsi :
   - $u_4 = 1,5 - 7 \times 4 = -26,5$
   - $u_{100} = 1,5 - 7 \times 100 = -698,5$
2. Soit (u_n) la suite arithmétique de terme initial $u_1 = 14$ et de raison $r = 1,3$.
Le terme de rang n est $u_n = 14 + (n-1) \times 1,3$; c'est à dire $u_n = 12,7 + 1,3n$.
On a ainsi :
   - $u_4 = 12,7 + 1,3 \times 4 = 17,9$;
   - $u_{100} = 12,7 + 1,3 \times 100 = 142,7$.

II. Suite géométrique

Définition

Une **suite géométrique** est une suite de nombres où chaque terme, à partir du deuxième, est obtenu en multipliant le précédent par un même nombre, appelé **raison** :

$$u_{n+1} = u_n \times \mathtt{q}$$

Propriété

Dans une suite géométrique de raison q, le terme u_n est obtenu à partir du premier terme par la relation :

- $u_n = u_0 \times q^n$ (lorsque le terme initial est u_0)
- $u_n = u_1 \times q^{n-1}$ (lorsque le terme initial est u_1)

Exemples

1. Soit (u_n) la suite géométrique de terme initial $u_0 = 2,4$ et de raison $q = 0,6$.
   Le terme de rang n est $u_n = 2,4 \times 0,6^n$.
   On a ainsi :
   - $u_4 = 2,4 \times 0,6^4 = 0,31104$;
   - $u_{100} = 2,4 \times 0,6^{100} = 0$.
2. Soit (u_n) la suite géométrique de terme initial $u_1 = 0,7$ et de raison $q = 2,2$.
   Le terme de rang n est $u_n = 0,7 \times 2,2^{n-1}$.
   On a ainsi :
   - $u_5 = 0,7 \times 2,2^4 = 16,39792$;
   - $u_{11} = 0,7 \times 2,2^{10} = 1859$.