

## Formules sur les suites arithmétiques et géométriques

### A) Suite arithmétique

a) Le premier terme de la suite est  $u_0$

Le terme général de la suite arithmétique est  $u_n = u_0 + n * r$

On peut extraire de cette formule les résultats suivants :

$$u_0 = u_n - n * r \text{ ainsi que } n = \frac{u_n - u_0}{r} \quad r \neq 0 \text{ et } r = \frac{u_n - u_0}{n} \quad n \neq 0$$

La somme des termes de la suite arithmétique est  $S_n = u_0 + \dots + u_n = \frac{(n+1)*(u_0+u_n)}{2}$

On peut extraire de cette formule les résultats suivants :

$$u_0 = \frac{2*S_n}{n+1} - u_n \quad n \neq -1 \text{ de même } u_n = \frac{2*S_n}{n+1} - u_0 \quad n \neq -1 \text{ ainsi que } n = \frac{2*S_n}{u_0+u_n} - 1 \quad u_0 + u_n \neq 0$$

b) Le premier terme de la suite est  $u_1$

Le terme général de la suite arithmétique est  $u_n = u_1 + (n-1) * r$

La somme des termes de la suite arithmétique est  $S_n = u_1 + \dots + u_n = \frac{n*(u_1+u_n)}{2}$

c) Le premier terme de la suite  $u_p$

Le terme général de la suite arithmétique est  $u_n = u_p + (n-p) * r$

La somme des termes de la suite arithmétique est  $S_n = u_p + \dots + u_n = \frac{(n-p+1)*(u_p+u_n)}{2}$

### B) Suite géométrique

a) Le premier terme de la suite est  $v_0$

Le terme général d'une suite géométrique est  $v_n = v_0 * q^n$

On peut extraire de cette formule les résultats suivants :

$$v_0 = \frac{v_n}{q^n} \quad q \neq 0 \text{ ainsi que } n = \frac{\ln v_n - \ln v_0}{\ln q} \quad q \neq 1 \text{ et } q = \sqrt[n]{\frac{v_n}{v_0}} \quad v_0 \neq 0$$

La somme des termes d'une suite géométrique est  $S_n = v_0 + \dots + v_n = v_0 * \frac{(q^{(n+1)} - 1)}{(q-1)} \quad q \neq 1$

On peut extraire de cette formule les résultats suivants :

$$v_0 = \frac{S_n*(q-1)}{q^{n+1}-1} \quad q \neq 1 \text{ ainsi que } n = \frac{\ln(\frac{S_n*(q-1)}{v_0} + 1)}{\ln q} - 1 \quad q \neq 1$$

b) Le premier terme de la suite est  $v_1$

Le terme général d'une suite géométrique est  $v_n = v_1 * q^{(n-1)}$

La somme des termes d'une suite géométrique est  $S_n = v_1 + \dots + v_n = v_1 * \frac{(q^n - 1)}{(q-1)} \quad q \neq 1$

c) Le premier terme de la suite est  $v_p$

Le terme général d'une suite géométrique est  $v_n = v_p * q^{(n-p)}$

La somme des termes d'une suite géométrique est  $S_n = v_p + \dots + v_n = v_p * \frac{(q^{(n-p+1)} - 1)}{(q-1)} \quad q \neq 1$