Suites arithmétiques

I. Définition

Soit r un réel et $(u_n)_{n \text{ appartient à } N}$ une suite à valeurs réelles.

On dit que u_n est une suite arithmétique si, et seulement si pour tout n appartenant à N : $\boldsymbol{u_{n+1} = u_n + r}$

$$u_0 \xrightarrow[+r]{} u_1 \xrightarrow[+r]{} u_2 \xrightarrow[+r]{} \cdots \xrightarrow[+r]{} u_{n-1} \xrightarrow[+r]{} u_n \xrightarrow[+r]{} u_{n+1}$$

On dit alors que r est **raison** de la suite arithmétique u_n et on note u_0 son premier terme.

II. Expression de u_n en fonction de n

Soit u_n une suite arithmétique de raison r.

Si u_0 est le premier terme de la suite u_n, on peut démontrer facilement par récurrence que pour tout n appartenant à N, $u_n = u_0 + nr$.

On peut écrire cette égalité de la manière suivante : $u_n = u_p + (n - p)r$, pour tout entier p vérifiant $p \leq n$.

III. Somme de termes consécutifs

On souhaite calculer la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique (u_n).

La somme se calcule de la manière suivante :

$$\text{Somme} = (\text{nombre de termes}) \times \frac{\text{1er terme} + \text{dernier terme}}{2}$$