

## 4 Somme des premiers termes d'une suite arithmétique

**Définition 3.** Soit  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite. Pour parler de la somme  $u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_N$ , on utilise la notation suivante :

$$\sum_{n=0}^N u_n$$

**Proposition 5.** Soit  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite arithmétique, et  $N$  un nombre entier. Alors,  $\sum_{n=0}^N u_n = (N+1) \frac{u_0 + u_N}{2}$ .

**Remarque.** En français, cette formule donnerait

$$(\text{Nombre de termes à ajouter}) \times \frac{\text{Premier terme} + \text{Dernier terme}}{2}$$

**Exemple.** Calculer les sommes suivantes :

- $u_0 + u_1 + \cdots + u_5$  pour  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  de premier terme 6 et de raison 5.
- $\sum_{n=0}^{10} v_n$  pour  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite arithmétique de premier terme 27 et de raison  $-3$ .
- $\sum_{n=0}^{42} w_n$  pour  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite arithmétique de premier terme 15 et de raison 10.