Le « CQFR » : La somme de termes consécutifs.

La somme des n premiers entiers :

Pour tout entier $n > 0$, $\displaystyle\sum_{k=1}^{k=n} k = 1 + 2 + 3 + \ldots + n = \frac{n\left(n+1\right)}{2}$

La somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique :

Soit (U_n) une suite arithmétique.

Somme = (Nombre de termes) × $\dfrac{1^{er} \text{ terme} + \text{dernier terme}}{2}$

La somme des $(n+1)$ premiers termes de la suite (U_n) : **Pour $n \geqslant 0$**

$$\sum_{k=0}^{k=n} U_k = U_0 + U_1 + \ldots + U_n = \left(n+1\right) \times \frac{U_0 + U_n}{2}$$

La somme des termes consécutifs de U_p à U_n : **Pour $n \geqslant p$**

$$\sum_{k=p}^{k=n} U_k = U_p + U_{p+1} + \ldots + U_n = \left(n - p + 1\right) \times \frac{U_p + U_n}{2}$$

La somme des premières puissances :

Pour tout entier $n \geqslant 0$,
avec $q \neq 1$ $\displaystyle\sum_{k=0}^{k=n} q^k = 1 + q + q^2 + \ldots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$

La somme de termes consécutifs d'une suite géométrique :

Soit (U_n) une suite géométrique de raison $q \neq 1$.

Somme = 1^{er} terme × $\dfrac{1 - q^{\text{(nbr. de termes)}}}{1 - q}$

La somme des $(n+1)$ premiers termes de la suite (U_n) : **Pour $n \geqslant 0$**

$$\sum_{k=0}^{k=n} U_k = U_0 + U_1 + \ldots + U_n = U_0 \times \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$$

La somme des termes consécutifs de U_p à U_n : **Pour $n \geqslant p$**

$$\sum_{k=p}^{k=n} U_k = U_p + U_{p+1} + \ldots + U_n = U_p \times \frac{1 - q^{n-p+1}}{1 - q}$$