

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Suites, Algorithmes



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# La somme

## Correction

Ecrivons l'algorithme :

- La somme  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  des  $n + 1$  premiers termes d'une suite géométrique de premier terme  $u_0$  et de raison  $q$  est donnée par la formule :

$$u_0 \frac{(1 - q^{n+1})}{1 - q}$$

Pour la suite  $(u_n)$ , on veut la somme des 50 premiers termes donc pour  $n = 49$ .

En effet,  $u_0$  est le premier terme,  $u_1$  est le deuxième terme, ...,  $u_{49}$  est le cinquantième terme.

Cette somme vaut :

$$5 \frac{(1 - 2^{49+1})}{1 - 2} = 5(2^{50} - 1)$$

- Pour la suite  $(v_n)$ , on veut la somme des 80 premiers termes donc pour  $n = 79$ .

En effet,  $v_0$  est le premier terme,  $v_1$  est le deuxième terme, ...,  $v_{79}$  est le quatre-vingtième terme.

Cette somme vaut :

$$0,5 \frac{\left(1 - \left(\frac{3}{4}\right)^{79+1}\right)}{1 - \frac{3}{4}} = 2 \left(\left(\frac{3}{4}\right)^{80} - 1\right)$$

- Ainsi, on peut écrire l'algorithme :

$$\text{somme1} \leftarrow 5(2^{50} - 1)$$

$$\text{somme2} \leftarrow 2 \left(\left(\frac{3}{4}\right)^{80} - 1\right)$$

$$\text{sommetotale} \leftarrow \text{somme1} + \text{somme2}$$