

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Algorithme



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 :

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

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

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