

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Suites, Algorithmes



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

Le produit

Correction

Ecrivons l'algorithme en langage naturel :

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

$$S_n = \frac{(n + 1)(u_0 + u_n)}{2}$$

Pour la suite (u_n) , on veut la somme des 100 premiers termes donc $n = 99$.

En effet, u_0 est le premier terme, u_1 est le deuxième terme, ainsi de suite, ..., u_{99} est le centième terme.

Cette somme vaut :

$$S_1 = \frac{100(u_0 + u_{99})}{2}$$

Avec :

$$u_{99} = u_0 + 99 \times r = -345 + 99 \times 16$$

Pour la suite (v_n) , on veut la somme des 200 premiers termes donc $n = 199$.

En effet, v_0 est le premier terme, v_1 est le deuxième terme, ainsi de suite,..., v_{199} est le deux-centième terme.

Cette somme vaut :

$$S_2 = \frac{200(v_0 + v_{199})}{2}$$

Avec :

$$v_{199} = v_0 + 199 \times r' = 142 + 199 \times (-21)$$

On peut donc écrire l'algorithme :

$$u_0 \leftarrow -345$$

$$r \leftarrow -16$$

$$v_0 \leftarrow 142$$

$$r' \leftarrow -21$$

$$somme1 = \frac{100(u_0 + u_0 + 99 \times r)}{2}$$

$$somme2 = \frac{200(v_0 + v_0 + 199 \times r')}{2}$$

$$produit = somme1 \times somme2$$