

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

**Algorithme**



**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 :

$$u_0 \leftarrow -345$$

$$r \leftarrow -16$$

$$v_0 \leftarrow 142$$

$$r' \leftarrow -21$$

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

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

$$produit = somme1 \times somme2$$