

Devoir maison n°01 – mathématiques  
Correction**Exercice 1****1. Exécution de l'algorithme.**

Le tableau est le suivant :

$n$	$u$	$S$
×	2	2
1	$2 \times 2 - 1 = 3$	$2 + 3 = 5$
2	$2 \times 3 - 1 = 5$	$5 + 5 = 10$
3	$2 \times 5 - 1 = 9$	$10 + 9 = 19$

Ainsi la valeur de  $S$  affichée en sortie est 19.

**2. Utilité de l'algorithme.**

(a) À la lecture de l'algorithme on peut obtenir :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n - 1 \end{cases}$$

(b) La suite n'est ni arithmétique, ni géométrique. En effet :

- $u_1 - u_0 = 3 - 2 = 1$  mais  $u_2 - u_1 = 5 - 3 = 2 \neq 1$  donc  $u$  n'est pas arithmétique.
- $\frac{u_1}{u_0} = \frac{3}{2} = \frac{9}{6}$  mais  $\frac{u_2}{u_1} = \frac{5}{3} = \frac{10}{6} \neq \frac{9}{6}$  donc  $u$  n'est pas géométrique.

(c) La valeur de  $S$  affichée en fin d'algorithme est  $S = \sum_{n=0}^N u_n$ .

**3. Modification de l'algorithme.**

L'algorithme demandé est le suivant :

**Variables :**  
 $u, S, N$

**Traitement :**  
 $N$  prend la valeur 0  
 $u$  prend la valeur 2  
 $S$  prend la valeur  $u$   
 Tant que  $S < 10\,000$  Faire  
      $N$  prend la valeur  $N + 1$   
      $u$  prend la valeur  $2u - 1$   
      $S$  prend la valeur  $S + u$   
 FinTant

**Sortie :**  
Afficher  $N$

**Exercice 2**

Voir la fiche méthode