



SOMME DES TERMES D'UNE SUITE

*Librement inspiré d'un exercice du manuel Odyssee T^{le} ESL.
Avec l'aimable autorisation des éditions Hatier.*

1. Considérons le programme ci-contre.
 - a. Sans entrer le programme dans la calculatrice, déterminer le nombre final renvoyé si on donne à N la valeur 2.
 - b. Ce programme permet de calculer le terme de rang n de laquelle des 3 suites (u_n) ?
 - Pour n entier : $u_n = 0,5n+3$.
 - $u_0 = 2$, et pour tout n entier $u_{n+1} = 0,5u_n + 3$.
 - $u_0 = 2$, et pour tout n positif $u_n = 0,5u_n + 3$.

```
PROGRAM:ALGO1
:Prompt N
:2→U
:For(I,1,N)
:0.5*U+3→U
:End
:Disp U
```

2. Considérons les programmes suivants :

```
PROGRAM:ALGO2
:2→U
:0→N
:While U≤5
:N+1→N
:0.5*U+3→U
:End
:Disp N
```

```
PROGRAM:ALGO3
:2→U
:0→S
:For(I,0,5)
:U+S→S
:0.5*U+3→U
:End
:Disp S
```

```
PROGRAM:ALGO4
:2→U
:U→S
:0→N
:While S≤5
:0.5*U+3→U
:S+U→S
:N+1→N
:End
:Disp N
```

- a. Lequel de ces trois programmes permet de calculer la somme des 6 premiers termes de la suite (u_n) définie au 1. ?
 - b. Que permet de déterminer le programme nommé ALGO 2 ?
3. Modifier le programme ALGO 3 pour qu'il demande un nombre entier n en entrée et en retour renvoie la somme des n+1 premiers termes de la suite (u_n).
 4. Adapter et utiliser ces programmes pour obtenir chacun des résultats suivants :
 - a. $u_0 = 3$, et pour tout n entier $u_{n+1} = 0,1u_n - 1$. **Calculer u_{20} .**
 - b. $u_0 = 0,5$, et pour tout n entier $u_{n+1} = 2u_n + 2$. **Calculer $u_0 + u_1 + \dots + u_{10}$.**
 - c. $u_0 = 3$, et pour tout n entier $u_{n+1} = 0,4u_n + 1$. **Calculer $u_{12} + u_{13} + \dots + u_{20}$.**
 - d. $u_0 = 1$, et pour tout n entier $u_{n+1} = 1,1u_n + 2$. **Déterminer le premier terme n tel que $u_n \geq 50$.**



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales