



# SOMME DES TERMES D'UNE SUITE

Librement inspiré d'un exercice du manuel *Odyssee T<sup>le</sup> 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](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)