

Comment faire des suites sur calculatrice

On a la suite suivante :

$$v_{n+1} = \frac{3*v_n - 1}{v_n + 1}, \text{ avec } v_0 = 4$$

Surprenant... (=D)

sur Graph 35+, allumer la calculatrice puis faire ceci :

'8 (à partir du menu puis aller dans récursion)'

Là, on tombe sur quelque chose de cette forme :

$$a_{n+1}:$$

$$b_{n+1}:$$

Sel, Del, Type, n.an., Rang, Tabl

Faut tout de même vérifier que c'est bien a_{n+1} .

Si ce n'est pas le cas, faire F3 (*Type*) puis F2 (a_{n+1}).

car on est sous la forme suivante : $u_{n+1} = \text{blabla avec } u_n \text{ seulement}$

Maintenant faut rentrer la suite : $v_{n+1} = \frac{3*v_n - 1}{v_n + 1}$

Quand on l'écrit, on doit avoir ceci :

$$(3an - 1)/(an + 1)$$

Pour entrer 'an', il faut faire F4 (n.an..) puis F2 (an).

A la fin, on a ceci :

$$a_{n+1} = (3an - 1)/(an + 1)$$

Maintenant, faire F5 (Range)

Un nouveau menu apparaît alors.

Start : début de la table de valeurs, et non de la suite

End : fin de la table, et non de la suite

a_0 ou a_1 : Valeur de départ de la suite (a_n) pour la table de valeurs.

b_0 ou b_1 : Valeur de départ de la suite (b_n) pour la table de valeurs.

anStr : Valeur de départ de la suite (a_n) pour le graphe en toile d'araignée.

bnStr : Valeur de départ de la suite (b_n) pour le graphe en toile d'araignée.

Selon les cas définis par l'énoncé, on démarrera soit à a_0 soit à a_1 .

Pour modifier le démarrage, faire F1 pour démarrage à 0 ou F2 pour démarrage à 1.

La toile d'araignée n'est affectée que par la valeur (an/bn)Str.

C'est le point de démarrage sur l'axe des abscisses.

On met ici : $a_0 = 4$ car d'après l'énoncé, $v_0 = 4$.

De même pour le graphe en toile d'araignée : $anStr = v_0 = 4$.

Normalement, tout est prêt pour passer à la table. Vérifier qu'on a cela :

$$a_{n+1} = (3an - 1)/(an + 1)$$

Start : tout ce que vous voulez

End : pas trop éloigné de Start sinon ça prendra un temps infini à générer la table

$$a_0 : 4$$

b_0 : n'importe quoi ça nous sert à rien pour l'instant

$$anStr : 4$$

$bnStr$: n'importe quoi ça nous sert à rien pour l'instant

Appuyer sur F6 (Table).

Normalement, un tableau de valeurs apparaît.

$n+1$	a_{n+1}
0	4
1	2.2
2	1.75
3	1.5454

Si vous avez ceci, tout est bon.

On peut passer à la 'toile d'araignée'... (Partie A, Exercice 2, 3.)

Appuyer sur F4 (Web = toile d'araignée!)

Normalement, deux fonctions sont tracées : celle de $v(x)$ et celle de $y = x$.

Si ce n'est pas le cas, recadrez la fenêtre d'affichage (Shift->F3, V-Win).

Ces paramètres sont appropriés :

$Xmin : -1$
 $max : 7$
 $scale : 1$
 $Ymin : -1$
 $max : 4$
 $scale : 1$

Retracer alors le graphe (F6 (Table) -> F4 (Web)) pour de nouveau avoir ce qu'on avait au début.

Appuyer sur [EXE].

Normalement, un curseur est affiché à $X = 4, Y = 0$.

Si ce n'est pas le cas, vérifier que anStr vaut bien 4.

Sinon, appuyer sur [EXE] de nouveau.

Normalement, le curseur se déplace à $X = 4, Y = 2.2$ et une ligne entre $(4,0)$ et $(4, 2.2)$ est tracée.

Appuyer de nouveau sur [EXE].

Le curseur se déplace à $X = 2.2, Y = 2.2$ et une ligne entre $(4, 2.2)$ et $(2.2, 2.2)$ est tracée.

Vous pouvez appuyer autant fois sur [EXE] pour voir comment la suite converge ici vers 1.

La mise en place du 'comment faire des suites sur calculatrice' est finie.

Imbrication de suites entre elles.

Si je me souviens bien, on a ceci :

$$w_n = \frac{v_n + 1}{v_n - 1}, \quad w_n \geq 1$$

(il est évident ici que $w_0 = \frac{5}{3}$).

normalement c'est cela.

On rentre ceci au niveau de la suite (b_n) :

$$b_{n+1} = \frac{a_n + 1}{a_n - 1}$$

ce qui donne sous calculatrice : $b_{n+1} = (a_n + 1) / (a_n - 1)$

Comme on a $b_n \geq 1$, alors on a pas besoin de définir le début de la suite (b_n) .

(il aurait fallu définir b_0 ou b_1 (selon les cas) si la suite (b_n) dépend de ses valeurs.)

Faire F6 (Table).

Si tout est bon, on obtient normalement cela :

$n+1$	a_{n+1}	b_{n+1}
0	4	0
1	2.2	1.6666
2	1.75	2.6666
3	1.5454	3.6666

Sinon reprendre à partir du début de l'imbrication des suites.