

# SUITES RÉCURRENTES AVEC CALCULATRICE : $u_{n+1} = f(u_n)$

**Pour les suites fonctionnelles :  $u_n = f(n)$**   
*Procéder comme pour les fonctions avec un pas de 1 pour le tableau (entiers)...*

Pour les suites récurrentes c'est un peu plus compliqué...  
 La technique « web » ou toile d'araignée et le rôle de  $y = x$

## Sur CASIO

**■ Suites définies par récurrence**  
 On se propose de tabuler et représenter la suite  $u$  définie par  $u_0 = 10$  et pour tout entier naturel  $n$   $u_{n+1} = 0,5, u_n + 1$ .

1 **MENU** 8 (RECUR), **F3** (TYPE) **F2** ( $a_{n+1}$ ).  
 On utilise **F4** **F2** pour  $a_n$ .

2 **F5** (RANG), on complète ainsi :

3 **EXIT** **F6** (TABL).

4 **SHIFT** **F3**, on choisit le cadrage.  
**EXIT** **F6** **F4** (WEB)  
**EXE** **EXE** **EXE**

```
Recursion
an+1=0.5an+1
bn+1=
```

```
Table Range n+1
Start:0
End :10
a0 :10
b0 :0
anStr:10
bnStr:0
```

```

n+1  3n+1
|-----|
| 1   | 10 |
| 2   | 6  |
| 3   | 4  |
| 3   | 3  |
|-----|
FORM DEL  WEB N-COM G-PLT
```

```
an+1=.5an+1
```

## Sur TI

**■ Suites définies par récurrence**  
 On se propose de tabuler et représenter la suite  $u$  définie par  $u_0 = 10$  et pour tout entier naturel  $n \geq 1$ ,  $u_n = 0,5, u_{n-1} + 1$ .

1 **MODE**, on sélectionne l'option Seq.  
**Y=**, on complète ainsi en tapant **2nd** **7** pour  $u$ .

2 **2nd** **TBLSET** **F2** **WINDOW** puis **2nd** **TABLE** **F5** **GRAPH**.

3 **2nd** **FORMAT** **F3** **ZOOM** on choisit Web.

4 **WINDOW**, on choisit le cadrage, puis **TRACE** et **↓** **↓** **...** **↓**

```
Plot1 Plot2 Plot3
nMin=0
u(n)=.5u(n-1)+1
u(nMin)=10
v(n)=
v(nMin)=
w(n)=
```

n	u(n)
0	10
1	6
2	4
3	3
4	2.5
5	2.25
6	2.125

```
TimeWeb uv vw uw
rectGC PolarGC
CoordOn CoordOff
GridOff GridOn
AxesOn AxesOff
LabelOff LabelOn
ExprOn ExprOff
```

```
u=.5u(n-1)+1
```

**Exemple sur TI 83+**  $\begin{cases} u_0 = 8000 \\ u_{n+1} = 0,9u_n + 400 \end{cases}$

<pre>Plot1 Plot2 Plot3 nMin=0 u(n)=u(n-1)*.9+400 u(nMin)=8000 v(n)= v(nMin)= w(n)=</pre>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>u(n)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>8000</td></tr> <tr><td>1</td><td>7600</td></tr> <tr><td>2</td><td>7240</td></tr> <tr><td>3</td><td>6916</td></tr> <tr><td>4</td><td>6624,4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6362</td></tr> <tr><td>6</td><td>6125,8</td></tr> </tbody> </table>	n	u(n)	0	8000	1	7600	2	7240	3	6916	4	6624,4	5	6362	6	6125,8	<pre>TimeWeb uv vw uw rectGC PolarGC CoordOn CoordOff GridOff GridOn AxesOn AxesOff LabelOff LabelOn ExprOn ExprOff</pre>	<pre>WINDOW nMin=0 nMax=10 PlotStart=1 PlotStep=1 Xmin=5000 Xmax=8000 ↓Xscl=1</pre>	<pre>u=u(n-1)*.9+400</pre>
n	u(n)																			
0	8000																			
1	7600																			
2	7240																			
3	6916																			
4	6624,4																			
5	6362																			
6	6125,8																			
1. DÉFINITION	2. TABLE consultation	3. WEB Pour obtenir le graphique 5	4. FENÊTRE Pour y voir...	5. GRAPHIQUE : Y = X Y = 0,9*X + 400																

**Culture ! Pourquoi le graphique parle de mode web ? Que signifie web en anglais ?**