

?	<p>Soit (u_n) la suite géométriques de premier terme $u_0 = 2$ et de raison 1,2.</p> <p>a) Calculer u_8.</p> <p>b) Afficher les quinze premiers termes de la suite et calculer leur somme.</p> <p>c) Déterminer les termes de la suite (u_n) de u_{20} à u_{27}.</p>	?
---	--	---

a) Calcul de u_8 .

<p>Touche MENU, icône </p> <p>Saisir le premier terme, 2 et appuyer sur EXE.</p> <p>Appuyer ensuite sur x 1 . 2 puis EXE. On obtient u_1.</p> <p>En appuyant sur la touche EXE, autant de fois que nécessaire, on obtiendra les termes cherchés.</p> <p>→ Cette méthode trouve ses limites par exemple lors du calcul de u_{150} par exemple.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>2</p> <p>Ans×1.2 2</p> <p style="text-align: right;">↗ 4</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2</p> <p>Ans×1.2 2</p> <p style="text-align: right;">2.4</p> <p style="text-align: right;">2.88</p> <p style="text-align: right;">3.456</p> <p style="text-align: right;">4.1472</p> </div>
--	--

b) Calcul des quinze premiers termes

<p>On utilise pour cela l'instruction Seq.</p> <p>Cette instruction nécessite l'expression du terme général de la suite (u_n) qui s'écrit $u_n = 2 \times 1,2^n$.</p> <p>En mode RUN puis touche OPTN sous-menu LIST (touche F1), instruction Seq (touche F5) puis séquence : 2 x 1 . 2 ^ N , N , 0 , 14 , 1 et EXE.</p> <p>N s'obtient avec : ALPHA 8.</p> <p>On obtient les quinze termes cherchés.</p> <p>→ Attention le tableau obtenu est numéroté de 1 à 15 pour les termes de u_0 à u_{14}.</p> <p>→ L'instruction Seq s'utilise de la manière suivante :</p> <p style="text-align: center;">Seq(expression, variable, valeur initiale, valeur finale, pas)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Seq(2×1.2^N,N,0,14,1)</p> <p style="text-align: right;">Done</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ans</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10px;">1</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>2</td><td>2.88</td></tr> <tr><td>3</td><td>3.456</td></tr> <tr><td>4</td><td>4.1472</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↗ 2</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ans</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10px;">5</td><td>4.9766</td></tr> <tr><td>6</td><td>5.9719</td></tr> <tr><td>7</td><td>7.1663</td></tr> <tr><td>8</td><td>8.5996</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.3195607</td></tr> </table> </div>	1	2.4	2	2.88	3	3.456	4	4.1472	5	4.9766	6	5.9719	7	7.1663	8	8.5996	10	10.3195607
1	2.4																		
2	2.88																		
3	3.456																		
4	4.1472																		
5	4.9766																		
6	5.9719																		
7	7.1663																		
8	8.5996																		
10	10.3195607																		

c) Calcul de la somme des quinze premiers termes

<p>Pour cela, il suffit d'ajouter l'instruction Sum à la formule qui donnait les quinze premiers termes.</p> <p>Instruction QUIT (SHIFT EXIT).</p> <p>Saisir la formule : Sum Seq (2×1.2^N, N , 0 , 14 , 1) pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rééditer la formule précédente avec l'instruction REPLAY (▶). - instruction d'insertion SHIFT DEL - instruction Sum via la séquence : OPTN puis (sous-menu LIST) F1, puis instruction Sum (F6 F6 F1) puis EXE. <p>Autre méthode pour calculer la somme</p> <p>En mode RUN : touche OPTN sous-menu CALC (touche F4), puis instruction Σ (F6 F3), taper : 2x1.2^N, N , 0 , 14 , 1 puis EXE.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Sum Seq(2×1.2^N,N,0,14,1)</p> <p style="text-align: right;">144.0702157</p> <p style="text-align: right;">↗</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2(2×1.2^N,N,0,14,1)</p> <p style="text-align: right;">144.0702157</p> </div>
--	--

d) Déterminer les termes de la suite (u_n) de u_{20} à u_{27}


<p>En mode RUN, écrire :</p> <p>Seq(2x1.2^N, N , 20, 27, 1), puis EXE.</p> <p>→ L'instruction Seq(2x1.2^N, N , 20, 27, 1) donnerait u_{20}.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;"> <p>Seq(2×1.2^N,N,20,27,1)</p> <p style="text-align: right;">Done</p> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;"> <p>Ans</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10px;">4</td><td>132.49</td></tr> <tr><td>5</td><td>158.99</td></tr> <tr><td>6</td><td>190.79</td></tr> <tr><td>7</td><td>228.95</td></tr> <tr><td>8</td><td>274.7411039</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↗ 6</p> </td> </tr> </table>	<p>Seq(2×1.2^N,N,20,27,1)</p> <p style="text-align: right;">Done</p>	<p>Ans</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10px;">4</td><td>132.49</td></tr> <tr><td>5</td><td>158.99</td></tr> <tr><td>6</td><td>190.79</td></tr> <tr><td>7</td><td>228.95</td></tr> <tr><td>8</td><td>274.7411039</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↗ 6</p>	4	132.49	5	158.99	6	190.79	7	228.95	8	274.7411039
<p>Seq(2×1.2^N,N,20,27,1)</p> <p style="text-align: right;">Done</p>	<p>Ans</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10px;">4</td><td>132.49</td></tr> <tr><td>5</td><td>158.99</td></tr> <tr><td>6</td><td>190.79</td></tr> <tr><td>7</td><td>228.95</td></tr> <tr><td>8</td><td>274.7411039</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">↗ 6</p>	4	132.49	5	158.99	6	190.79	7	228.95	8	274.7411039		
4	132.49												
5	158.99												
6	190.79												
7	228.95												
8	274.7411039												

⇒ Compléments

Utiliser les calculs sur les listes

Il est possible de mettre en évidence les indices et les termes correspondant de la suite dans le menu des listes.


Calcul des termes

MENU  et taper les instructions suivantes :

Seq(N,N,0,14,1) → List 1 puis **EXE** et

Seq(2x1.2^N, N, 0,14,1) → List 2 **EXE**.

→ List s'obtient avec : **OPTN F1 F1**.

Affichage des termes : **MENU** 

→ A noter qu'il y a correspondance entre les indices (List1) et les termes de la suite (List2).

Calcul de la somme des termes

MENU 

Touche **OPTN** puis (sous-menu **LIST**) touche **F1** puis instruction **Sum** (**F6 F6 F1**) puis instruction **List** (**F1**) puis **2** puis **EXE**.

```
Seq(N,N,0,14,1)→List
1
Seq(2x1.2^N,N,0,14,1)
→List 2
Done
Done
List List Dim Fill Seq | ▸
```

List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	2	
2	2	2.88	
3	3	3.456	
4	4	4.1472	

SRTA SRTB DEL DELT INS

```
Sum List 2
144.0702157
List List Dim Fill Seq | ▸
```

Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

On utilise ici, les graphique statistiques.

MENU 

Voir fiche n° 101

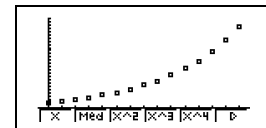
(sous-menu **GRPH**) **F1** puis instruction **SET** (**F6**).

Dans le menu **StatGraph 1**, régler l'écran comme ci-contre.


EXIT puis instruction **GPH1** (**F1**).

→ La fenêtre s'adapte automatiquement à la suite étudiée

```
StatGraph1
Graph Type : Scatter
XList : List1
YList : List2
Frequency : 1
Mark Type : □
GPH1 GPH2 GPH3
```

A partir de quel rang n, a-t-on $u_n > 35$?

On utilise les listes. Par tâtonnements, on détermine une dimension suffisante pour les listes. Par exemple, ici, 26.

MENU  Créer la liste des indices de 0 à 25 ; puis celle des termes correspondant.

MENU 

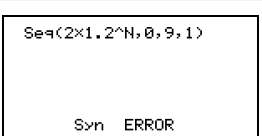
En utilisant la flèche \blacktriangledown , on se déplace dans la liste 2, pour déterminer le rang n cherché. On obtient $n = 16$.

```
Seq(N,N,0,25,1)→List
1
Seq(2x1.2^N,N,0,25,1)
→List 2
Done
Done
List List Dim Fill Seq | ▸
```

List 1	List 2	List 3	List 4
13	13	17.832	
14	14	21.888	
15	15	25.670	
16	16	30.814	
17	17	36.976	

SRTA SRTB DEL DELT INS

⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
 <p>Seq(2x1.2^N, 0, 9, 1) Syn ERROR</p>	Oubli d'indiquer le nom de la variable. Appuyer sur AC/On et réécrire l'instruction.

⇒ Commentaires

- ✎ Choix de l'indice du premier terme u_0 ou u_1 . On adaptera, par exemple, l'utilisation de l'instruction Seq.
- ✎ D'autres méthodes sont possibles. Voir fiche n° 320 Suite prise en mains ou fiche n° 140 Calcul sur les listes.