



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



a) Calcul de u_8 .

Dans l'écran de calcul :

Saisir le premier terme, 2 et appuyer sur **ENTER**.

Appuyer ensuite sur x 1.2, puis **ENTER**. On obtient u_1 .

En appuyant sur la touche **ENTER**, autant de fois que nécessaire, on obtiendra les termes cherchés.

→ Cette méthode trouve ses limites par exemple lors du calcul de u_{150} par exemple.

```
2
Ans*1.2      2
              2.4
```

```
2
Ans*1.2      2
              2.4
              2.88
              3.456
              4.1472
```

b) Calcul des quinze premiers termes

On utilise pour cela l'instruction **seq(**.

Elle nécessite l'expression du terme général de la suite (u_n) qui s'écrit $u_n = 2 \times 1.2^n$.

Instruction **LIST** (touches **2nd STAT**), puis **OPS** et **5 : seq(** puis :

séquence : **2 * 1.2 ^ N , N , 0 , 29)** puis **ENTER**.

→ **N** s'obtient avec : **ALPHA LOG**.

La liste des quinze termes cherchés est affichée à l'écran. On peut faire défiler les termes à l'aide du curseur (touche **►**).

→ L'instruction suite s'utilise de la manière suivante :

suite(expression, variable, valeur initiale, valeur finale, pas)

Le pas est optionnel. Par défaut il vaut 1.

```
NAMES OPS MATH
1:SortA(
2:SortD(
3:dim(
4:Fill(
5:seq(
6:cumSum(
7:List(
```

```
seq(2*1.2^N,N,0,
14)
{2 2.4 2.88 3.4...
```

c) Calcul de la somme des quinze premiers termes

Pour cela, il suffit d'ajouter l'instruction **sum(** à la formule qui donnait les quinze premiers termes.

Il faut saisir la formule : **sum(seq (2*1.2^N , N , 0 , 14)**

rééditer la formule précédente
 instruction **ENTRY (2nd ENTER)**.

se placer en début de ligne avec **▲** et instruction **INS (2nd DEL)**.

ajouter l'instruction **Sum**
 séquence : **2nd STAT MATH 5:sum(ENTER**.

```
NAMES OPS MATH
1:min(
2:max(
3:mean(
4:median(
5:sum(
6:Prod(
7:stdDev(
```

```
seq(2*1.2^N,N,0,
14)
{2 2.4 2.88 3.4...
sum(seq(2*1.2^N,
N,0,14)
144.0702157
```

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

Touche **CLEAR** pour effacer l'écran de calcul.

Saisir la formule : **Seq(2*1.2^N , N , 20 , 27)**, puis **ENTER**.

→ L'instruction **Seq(2*1.^N , N , 20 , 20)** donnerait u_{20} .

```
seq(2*1.2^N,N,20
,27
{76.67519985 92...
```

```
seq(2*1.2^N,N,20
,27
...99 274.7411039}
```

⇒ Compléments

Utiliser les calculs sur les listes

Il est possible de faire afficher les termes de la suite dans une des listes de l'éditeur statistique.

Calcul des termes :

Touche **CLEAR** puis :

Séquence : Seq($2 \cdot 1 \cdot 2^N$, N, 0, 14) \rightarrow L₃ **ENTER** .

\rightarrow L₃ s'obtient avec : **2nd 3** .

\rightarrow L'instruction Stockage \rightarrow s'obtient avec : **sto \rightarrow** .

Lecture de la table des termes :

Touche **STAT** puis **1:Edit** .

\rightarrow Attention, L₃(1) = 2 = u_0

Pour faciliter la lecture des indices de chaque terme, il suffit d'entrer en L₂, la liste des entiers de 0 à 14.

Séquence : suite(N, N, 0, 14) \rightarrow L₂.

Calcul de la somme des termes :

Instruction **QUIT** (**2nd MODE**) pour retourner à l'écran de calcul.

Il suffit de saisir la séquence : sum(L₃) et **ENTER** .

```
seq(2*1.2^N,N,0,
14)->L3
{2 2.4 2.88 3.4...
```

L1	L2	L3	3
		2	
		2.4	
		2.88	
		3.456	
		4.1472	
		4.9766	
		5.972	
L3 = {2, 2.4, 2.88, ...			

L1	L2	L3	3
		2	
		2.4	
		2.88	
		3.456	
		4.1472	
		4.9766	
		5.972	
L3(1)=2			

```
sum(L3
144.0702157
```

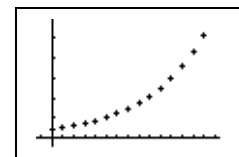
Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

On utilise ici, les graphiques statistiques.

Instruction **STAT PLOT** (touches **2nd Y=**) puis **1** et régler l'écran comme ci-contre puis **GRAPH** .

\rightarrow On a utilisé l'option **ZoomStat** du menu zoom.

```
Plot1 Plot2 Plot3
On Off
Type: [ ] [ ] [ ]
Xlist:L2
Ylist:L3
Mark: [ ] [ ] [ ]
```



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.

En utilisant la flèche \blacktriangledown , on se déplace dans la liste L₃, pour déterminer le rang n cherché.

On obtient $n = 16$.

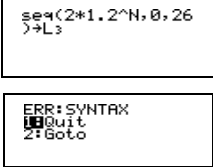
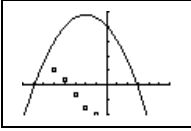
```
seq(2*1.2^N,N,0,
26)->L3
{2 2.4 2.88 3.4...
seq(N,N,0,26)->L2
{0 1 2 3 4 5 6 ...
```

L1	L2	L3	2
		17.832	
		21.398	
		25.678	
		30.814	
		36.977	
		44.372	
		53.247	
L2(17)=16			

⇒ 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.

⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
	Oubli de la variable N dans l'écriture de la formule.
Aucun graphique n'est tracé à l'écran.	La fenêtre graphique n'est pas adaptée à la représentation souhaitée. Utiliser par exemple le Zoom Stat
	Une courbe est représentée. Il faut désactiver le tracé de cette ou de ces fonctions. Désactiver Y1 : touche Y= puis Y1 = et non pas Y1 =