

?	<p>Soit <math>(u_n)</math> la suite arithmétique de premier terme <math>u_0 = -4</math> et de raison 2.</p> <p>a) Calculer <math>u_{10}</math>.</p> <p>b) Déterminer les trente premiers termes de la suite.</p> <p>c) Calculer leur somme.</p> <p>d) Déterminer les termes de la suite <math>(u_n)</math> de <math>u_{150}</math> à <math>u_{157}</math>.</p>	?
---	--	---

**a) Calcul de  $u_{10}$ .**

<p>Touche <b>MENU</b>, icône  (mode RUN).</p> <p>Saisir le premier terme, -4 et appuyer sur <b>EXE</b>.</p> <p>Appuyer ensuite sur <b>+</b> <b>2</b> puis <b>EXE</b>. On obtient <math>u_1</math>.</p> <p>En appuyant sur la touche <b>EXE</b>, autant de fois que nécessaire, on obtiendra les termes cherchés.</p> <p>→ Cette méthode trouve ses limites par exemple lors du calcul de <math>u_{20}</math> (voir question d)</p>	
--	--

**b) Calcul des quinze premiers termes**

<p>On utilise pour cela l'instruction <b>Seq</b>.</p> <p>Cette instruction nécessite l'expression du terme général de la suite <math>(u_n)</math> qui s'écrit <math>u_n = 2 \times 1,2^n</math>.</p> <p>En mode RUN, touches <b>OPTN</b> <b>F1</b> (sous-menu <b>List</b>), instruction <b>Seq</b> (<b>F5</b>) puis séquence : <b>-</b> <b>4</b> <b>+</b> <b>2</b> <b>N</b> <b>,</b> <b>N</b> <b>,</b> <b>0</b> <b>,</b> <b>29</b> <b>,</b> <b>1</b>) et <b>EXE</b>.</p> <p>→ <b>N</b> s'obtient avec : <b>ALPHA</b> <b>8</b>.</p> <p>On obtient les trente termes cherchés.</p> <p>→ Attention le tableau obtenu est numéroté de 1 à 15 pour les termes de <math>u_0</math> à <math>u_{14}</math>.</p> <p>→ L'instruction <b>Seq</b> s'utilise de la manière suivante :</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"><b>Seq(expression, variable, valeur initiale, valeur finale, pas)</b></p>	
--	--

**c) Calcul de la somme des trente premiers termes**

<p>Pour cela, il suffit d'ajouter l'instruction <b>Sum</b> à la formule qui donnait les quinze premiers termes.</p> <p>Touche <b>EXIT</b>.</p> <p>Saisir la formule : <b>Sum Seq(-4+2N,N,0,29,1)</b> pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rééditer la formule précédente avec l'instruction <b>REPLAY</b> (touche <b>▶</b>).</li> <li>- instruction d'insertion <b>SHIFT DEL</b></li> <li>- instruction <b>Sum</b> : <b>OPTN</b> <b>F1</b> (sous-menu <b>List</b>), puis instruction <b>Sum</b> (<b>F6</b> <b>F6</b> <b>F1</b>) puis <b>EXE</b>.</li> </ul> <p><b>Autre méthode pour calculer la somme</b></p> <p>En mode RUN : touche <b>OPTN</b> sous-menu <b>CALC</b> (touche <b>F4</b>), puis Instruction <b>Σ</b> (<b>F6</b> <b>F3</b>), taper : <b>-4+2N,N,0,29,1</b> puis <b>EXE</b>.</p>	
--	--

**d) Déterminer les termes de la suite  $(u_n)$  de  $u_{150}$  à  $u_{157}$**

<p>En mode RUN, écrire :</p> <p><b>Seq(-4+2N,N,150,157,1)</b>, puis <b>EXE</b>.</p> <p>→ L'instruction <b>Seq(-4+2N,N,150,157,1)</b> donnerait <math>u_{150}</math>.</p>	
--	--

## ⇒ 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, 29, 1) → List 1 puis **EXE** et

Seq( -4+2N, N, 0, 29, 1) → List 2 puis **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** (**F6** **F1**) puis **2** puis **EXE**.

```
Seq(N,N,0,29,1)→List
1 Done
Seq(-4+2N,N,0,29,1)→L
ist 2 Done
LIST MAT CALC STAT
```

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	0	-4		
2	1	-2		
3	2	0		
4	3	2		

GRAPH CALC TEST INTR DIST

```
Sum List 2
750
List L→M Dim Fill Seq
```

### Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

On utilise ici, les graphique statistiques.

**MENU** 

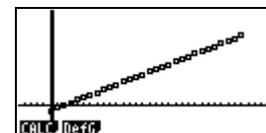
Voir fiche n° 101

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

Dans le menu **StatGraph 1**, régler l'écran comme ci-contre et terminer par **EXE**

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

```
StatGraph1
Graph Type : Scatter
XList : List1
YList : List2
Frequency : 1
Mark Type : *
1 LIST
```



→ La fenêtre peut s'adapter automatiquement à la suite étudiée.

(**SHIFT** **MENU** régler StatWindsur Auto).

### 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.

Si besoin : créer la liste des indices de 0 à 29 puis celle des termes correspondant.

En utilisant la flèche , on se déplace dans la liste L<sub>3</sub>, pour déterminer le rang  $n$  cherché.

On obtient  $n = 20$ .

→ On peut résoudre une inéquation. Ici  $-4 + 2n > 35$ .

```
Seq(N,N,0,25,1)→List
1 Done
Seq(2×1,2^N,N,0,25,1)
→List 2 Done
List L→M Dim Fill Seq
```

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
18	17	30		
19	18	32		
20	19	34		
21	20	36		

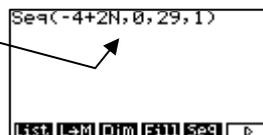
GRAPH CALC TEST INTR DIST

## ⇒ 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
	<p>Oubli d'indiquer le nom de la variable. Appuyer sur <b>EXIT</b> et réécrire l'instruction.</p> 
<p>Aucun graphique n'est tracé à l'écran.</p>	<p>La fenêtre graphique n'est pas adaptée à la représentation souhaitée et le mode réglage automatique pour les « graphiques statistiques » est désactivé. Utiliser par exemple un <b>Zoom Stat</b> ou re-paramétrer le menu <b>SET UP</b> <b>MENU</b>    puis instruction <b>SET UP</b> (<b>SHIFT</b> <b>MENU</b>) régler <b>StatWind</b> sur Auto.</p>