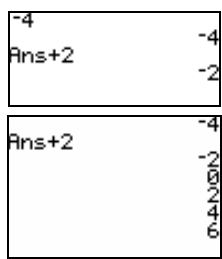
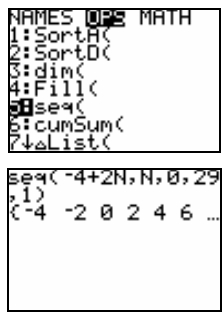


?	<p>Soit <math>(u_n)</math> la suite arithmétique de premier terme <math>u_0 = -4</math> et de raison 2.</p> <p>a) Calculer <math>u_{10}</math>.</p> <p>b) Déterminer les trente premiers termes de la suite.</p> <p>c) Calculer leur somme.</p> <p>d) Déterminer les termes de la suite <math>(u_n)</math>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

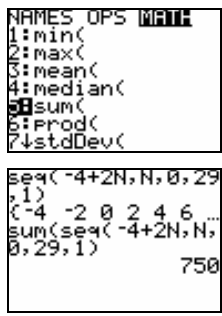
**a) Calcul de  $u_{10}$ .**

<p>Dans l'écran de calcul :</p> <p>Saisir le premier terme, -4 et appuyer sur <b>ENTER</b>.</p> <p>Appuyer ensuite sur +2, puis <b>ENTER</b>. On obtient <math>u_1</math>.</p> <p>En appuyant sur la touche <b>ENTER</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_{150}</math> (voir question d).</p>	
--	---

**b) Calcul des trente premiers termes**

<p>On utilise pour cela l'instruction <b>seq()</b>.</p> <p>Elle nécessite l'expression du terme général de la suite <math>(u_n)</math> qui s'écrit <math>u_n = -4 + 2n</math>.</p> <p>Instruction <b>LIST</b> (touches <b>2nd STAT</b>), puis <b>OPS</b> et <b>5 : seq()</b> puis :</p> <p>séquence : <b>- 4 + 2 N , N , 0 , 29 , 1 )</b> puis <b>ENTER</b>.</p> <p>→ <b>N</b> s'obtient avec : <b>ALPHA LOG</b>.</p> <p>La liste des trente termes cherchés est affichée à l'écran. On peut faire défiler les termes à l'aide du curseur (touche <b>▶</b>).</p> <p>→ L'instruction suite s'utilise de la manière suivante :</p> <p style="text-align: center;">suite(expression, variable, valeur initiale, valeur finale, pas)</p>	
--	--

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

<p>Pour cela, il suffit d'ajouter l'instruction <b>somme()</b> à la formule qui donnait les trente premiers termes.</p> <p>Il faut saisir la formule : <b>somme( suite ( -4 + 2N , N , 0 , 29 , 1 )</b></p> <p># rééditer la formule précédente</p> <p>instruction <b>ENTRY</b> (<b>2nd ENTER</b>).</p> <p># se placer en début de ligne et instruction <b>INS</b> (<b>2nd DEL</b>).</p> <p># ajouter l'instruction <b>Somme</b></p> <p>séquence : <b>2nd STAT MATH 5 :sum( ENTER</b>.</p>	
--	---

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

<p>Touche <b>CLEAR</b> pour effacer l'écran de calcul.</p> <p>Saisir la formule : <b>suite( - 4 + 2N, N , 150, 157,1 )</b>, puis <b>ENTER</b>.</p> <p>→ L'instruction Seq( - 4 + 2N, N , 150, 150,1) donnerait <math>u_{150}</math>.</p>	<table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) (296 298 300 30...</pre> </td> <td style="width:50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) ..04 306 308 310)</pre> </td> </tr> </table>	<pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) (296 298 300 30...</pre>	<pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) ..04 306 308 310)</pre>
<pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) (296 298 300 30...</pre>	<pre>seq(-4+2N,N,150,157,1) ..04 306 308 310)</pre>		

## ⇒ 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 : suite( - 4+2N,N,0,29,1)→L<sub>3</sub>  
**ENTER**.

→ L<sub>3</sub> s'obtient avec : **2nd** **3**.

→ L'instruction Stockage → s'obtient avec : **sto→**.

# Lecture de la table des termes :

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

→ Attention, L<sub>3</sub>(1) = -4 = u<sub>0</sub>

Pour faciliter la lecture des indices de chaque terme, il suffit d'entrer en L<sub>2</sub>, la liste des entiers de 0 à 29.

Séquence : suite( N , N , 0 , 29 , 1 ) → L<sub>2</sub>.

# Calcul de la somme des termes :

Touches **2nd** **MODE** pour retourner à l'écran de calcul.

Il suffit de saisir la séquence : somme(L<sub>3</sub>) et **ENTER**.

```
Seq(-4+2N,N,0,29
,1)→L3
-4 -2 0 2 4 6 ...
```

L1	L2	L3	3
---	---	-4	
		-2	
		0	
		2	
		4	
		6	
		8	
		10	
		12	
		14	
		16	
		18	
		20	
		22	
		24	
		26	
		28	
		30	

L1	L2	L3	3
---	0	-4	
	1	-2	
	2	0	
	3	2	
	4	4	
	5	6	
	6	8	
	7	10	
	8	12	
	9	14	
	10	16	
	11	18	
	12	20	
	13	22	
	14	24	
	15	26	
	16	28	
	17	30	
	18	32	
	19	34	
	20	36	
	21	38	
	22	40	
	23	42	
	24	44	

```
SUM(L3
750
```

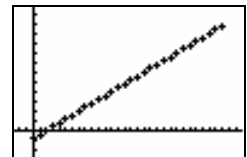
### Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

On utilise ici, les graphiques statistiques.

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

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

```
Plot1 Plot2 Plot3
On Off
Type: [ ] [ ] [ ]
Mark: [ ] [ ] [ ]
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 ▼, on se déplace dans la liste L<sub>3</sub>, pour déterminer le rang n cherché.

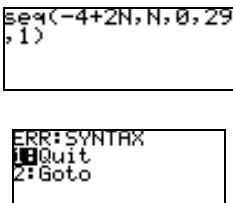
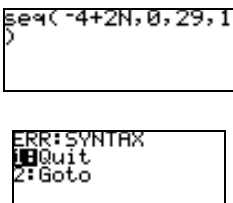
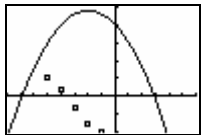
On obtient n = 20.

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



L1	L2	L3	3
	18	32	
	19	34	
	20	36	
	21	38	
	22	40	
	23	42	
	24	44	

```
L3(20)=36
```

### ⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
	<p>Pour écrire <math>-4 + 2N</math>, utiliser la touche d'opposé <b>(-)</b> au lieu de la touche de soustraction <b>-</b>.</p>
	<p>Oubli de la variable N dans l'écriture de la formule.</p>
<p>Aucun graphique n'est tracé à l'écran.</p>	<p>La fenêtre graphique n'est pas adaptée à la représentation souhaitée. Utiliser par exemple le Zoom Stat</p>
	<p>Une courbe est représentée. Il faut désactiver le tracé de cette ou de ces fonctions. Désactiver Y1 : touche <b>Y=</b> puis Y1 = .... et non pas Y1 <b>=</b> .....</p>

### ⇒ 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.