



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



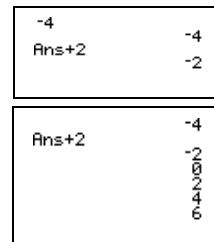
a) Calcul de u_{10} .

Dans l'écran de calcul :

Saisir le premier terme, -4 et appuyer sur **ENTER**.
 Appuyer ensuite sur +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} (voir question d).



b) Calcul des trente premiers termes

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

Elle nécessite l'expression du terme général de la suite (u_n) qui s'écrit $u_n = -4 + 2n$.

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

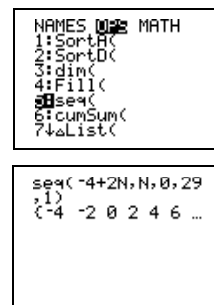
séquence : **- 4 + 2 N , N , 0 , 29 , 1**) puis **ENTER** .

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

La liste des trente 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)



c) Calcul de la somme des trente premiers termes

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

Il faut saisir la formule : **somme**(suite ($-4 + 2N$, **N** , 0 , 29 , 1)

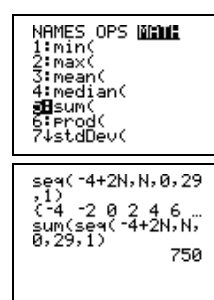
rééditer la formule précédente

instruction **ENTRY** (**2nd ENTER**).

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

ajouter l'instruction **Somme**

séquence : **2nd STAT MATH 5:sum(ENTER** .

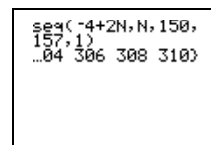
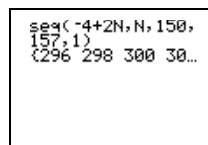


d) Déterminer les termes de la suite (u_n) de u_{150} à u_{157}

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

Saisir la formule : **suite**($-4 + 2N$, **N** , 150 , 157 , 1) , puis **ENTER**.

→ L'instruction **Seq**($-4 + 2N$, **N** , 150 , 157 , 1) donnerait u_{150} .



⇒ 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)→L₃
ENTER.

→ L₃ s'obtient avec : **2nd 3**.

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

Lecture de la table des termes :

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

→ Attention, L₃(1) = -4 = u₀

Pour faciliter la lecture des indices de chaque terme, il suffit d'entrer en L₂, la liste des entiers de 0 à 29.

Séquence : suite(N , N , 0 , 29 , 1) → L₂.

Calcul de la somme des termes :

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

Il suffit de saisir la séquence : somme(L₃) 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	
		32	
		34	
		36	
		38	
		40	
		42	
		44	
		46	
		48	
		50	
		52	
		54	
		56	
		58	
		60	
		62	
		64	
		66	
		68	
		70	
		72	
		74	
		76	
		78	
		80	
		82	
		84	
		86	
		88	
		90	
		92	
		94	
		96	
		98	
		100	

L3(1) = -4

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	
	25	46	
	26	48	
	27	50	
	28	52	
	29	54	

L3(1) = -4

```
sum(L3
750
```

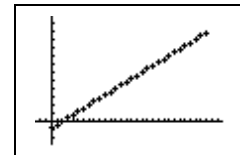
Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

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
Off Off 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 ▼, on se déplace dans la liste L₃, pour déterminer le rang n cherché.

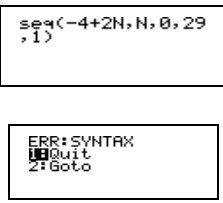
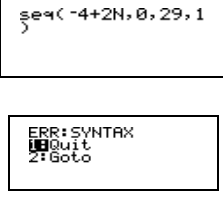
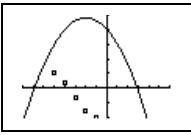
On obtient n = 20.

→ 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	
	25	46	
	26	48	
	27	50	
	28	52	
	29	54	
	30	56	
	31	58	
	32	60	
	33	62	
	34	64	
	35	66	
	36	68	
	37	70	
	38	72	
	39	74	
	40	76	
	41	78	
	42	80	
	43	82	
	44	84	
	45	86	
	46	88	
	47	90	
	48	92	
	49	94	
	50	96	
	51	98	
	52	100	

L3(20) = 36

⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
	<p>Pour écrire $-4 + 2N$, utiliser la touche d'opposé (-) au lieu de la touche de soustraction -.</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 Y= puis Y1 = et non pas Y1 =</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.