



Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = -4$ et de raison 2.

- Calculer u_{10} et u_{172}
- Déterminer les trente premiers termes de la suite et calculer leur somme.
- Déterminer les termes de la suite (u_n) de u_{20} à u_{27} .



a) Calcul de u_{10} et u_{172} .

Calcul de u_{10} :

Touche **MENU** icône .

Saisir le premier terme, -4 et appuyer sur **EXE**.

Appuyer ensuite sur $+2$, puis **EXE**. On obtient u_1 .

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

→ Cette méthode trouve ses limites par exemple lors du calcul de u_{172} .

```
-4
Ans+2      -4
           -2
```

```
Ans+2      -4
           -2
           -4
           -6
           -8
```

b) Calcul des trente premiers termes et de leur somme

Pour calculer la somme, la calculatrice doit connaître les trente premiers termes.

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

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

Affichage des 30 premiers termes

Touche **MENU** puis icône , puis touche **OPTN**.

(sous-menu **LIST**) touche **F1**, puis l'instruction **Seq** (touche **F5**)

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

N s'obtient avec : **ALPHA 8**.

On obtient les trente termes cherchés.

→ Attention le tableau obtenu est numéroté de 1 à 30 pour les termes de u_0 à u_{29} .

→ L'instruction **Seq** s'utilise de la manière suivante :

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

Pour calculer la somme de ces trente termes :

Instruction **QUIT** (**SHIFT EXIT**).

Il faut saisir la formule : **Sum Seq (-4 + 2N , N , 0 , 29 , 1)** pour cela :

- 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**.

Autre méthode pour la somme

Depuis l'écran icône .

Touche **OPTN** puis (sous-menu **CALC**) touche **F4**, puis instruction Σ (**F6 F3**), puis taper : **- 4+2N , N , 0 , 29 , 1** puis **EXE**.

```
Seq(-4+2N,N,0,29,1)
Done
```

```
Ans
1 | -4
2 | -2
3 | 0
4 | 2
5 | 4
LIST MAT CLR CALC STAT 1/2
```

```
Ans
26 | 46
27 | 48
28 | 50
29 | 52
30 | 54
LIST MAT CLR CALC STAT 1/2
```

```
Sum Seq(-4+2N,N,0,29,1)
750
LIST L>M Dim Fill Seq 1/2
```

```
 $\Sigma(-4+2N,N,0,29,1)$ 
750
RMW RMDB 2/C 1/2
```

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

Touche **MENU** icône .

Écrire : **Seq(-4 + 2N , N , 150, 157, 1)**, puis **EXE**.

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

```
Seq(-4+2N,N,150,157,1)
LIST L>M Dim Fill Seq 1/2
```

```
Ans
4 | 302
5 | 304
6 | 306
7 | 308
8 | 310
LIST L>M Dim Fill Seq 1/2
```

⇒ 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

Touche **MENU** icône  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 **EXE**.
 → List s'obtient avec : **OPTN F1 F1**.

Affichage des termes : **MENU** icône .

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

Calcul des termes

Touche **MENU** icône 
 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,0,29,1)→List 1 Done	List 1 List 2 List 3 List 4
Seq(-4+2N,N,0,29,1)→L ist 2 Done	1 0 -4 2 1 -2 3 2 0 4 3 2 5 4 4
List Left Dim Fill Seq Right	SRTR SRTO DEL DEL0 INS

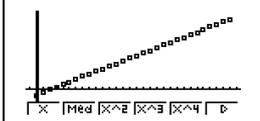
Sum List 2	750
List Left Dim Fill Seq Right	

Représenter graphiquement les premiers termes de la suite.

On utilise ici, les graphiques statistiques.

Touche **MENU** icône  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	Med Max Min Off On Off On Off On

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.

Touche **MENU** icône 
 Créer la liste des indices de 0 à 25 ; puis celle des termes correspondants
 En utilisant la flèche **▼**, on se déplace dans la liste 2, pour déterminer le rang n cherché.
 On obtient n = 20.

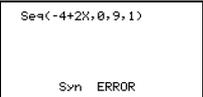
→ On peut résoudre une inéquation. Ici $-4 + 2n > 35$.

Seq(N,N,0,25,1)→List 1 Done	List 1 List 2 List 3 List 4
Seq(-4+2N,N,0,25,1)→L ist 2 Done	19 18 32 20 19 34 21 20 36 22 21 38 23 22 40
List Left Dim Fill Seq Right	SRTR SRTO DEL DEL0 INS 36

⇒ 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 d'indiquer le nom de la variable. Appuyer sur AC/On et réécrire l'instruction.