|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SUITES | Suites arithmétiques | CASIO  GRAPH 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ? | Soit (*un*) 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.**

|  |  |
| --- | --- |
| Touche **.MENU.** ,icône  (mode RUN).  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 u20* (*voir question d)* |  |

**b) Calcul des quinze premiers termes**

|  |  |
| --- | --- |
| On utilise pour cela l’instruction **Seq**.  *Cette instruction nécessite l’expression du terme général de la suite* (*un*) *qui s’écrit*  *un* = 2×1,2*n*.  En mode RUN, touches **.OPTN.**  **.F1.** (Onglet LIST), instruction **.3 :Seq.**  puis séquence : **.-. .4. .+. .2.** .**N**. .**,**. .**N**. **.,. .0. .,. .29. .,. .1. .).** et **EXE**.  → .**N**. *s’obtient avec*: **.ALPHA. .8.**.  On obtient les trente termes cherchés.  → *Attention le tableau obtenu est numéroté de 1 à 15 pour les termes de u0 à u14.*  → *L’instruction Seq s’utilise de la manière suivante :*  Seq(expression, variable, valeur initiale, valeur finale, pas) |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| *Pour cela, il suffit d’ajouter l’instruction* **Sum** *à la formule qui donnait les quinze premiers termes*.  Touche **.ESC.**.  Saisir la formule : Sum Seq (-4+2N,N,0,29,1 ) pour cela :  - rééditer la formule précédente avec l’instruction **.REPLAY.** (touche**(**⯈ ).  - instruction Sum : **.OPTN.**  **.F1.** (Onglet LIST), puis instruction**8 :Sum.** Autre méthode pour calculer la somme En mode RUN : touche **.OPTN**  onglet .CALC.(touche **.F4.** ), puis  Instruction **.4: ∑.**  puis taper : -4+2N,N,0,29,1) puis **.EXE.** . |  |

**d) Déterminer les termes de la suite (*u***n**) de *u*150 à *u*157**

|  |  |
| --- | --- |
| En mode RUN, écrire :  Seq(-4+2N,N,150,157,1) , puis **EXE** .  → *L’instruction* Seq(-4+2N,N,150,150,1) *donnerait u150.* |  |

**⇒ *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.**.  graph85 stat# 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 ( Onglet LIST**.** ) touche **.F1.** puis  instruction **.8 :Sum** enfin instruction **1 :List** |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| On utilise ici, les graphique statistiques.  **.MENU.**  graph85 stat *(voir fiche n° 101*  (onglet GRPH) **.F1.** puis instruction **5 :SET** .  Dans le menu **StatGraph 1**, régler l’écran comme ci-contre et terminer par **.EXE.**  puis instruction **. 1 :S-Gph1.** |  |

**A partir de quel rang *n*, a-t-on *un*> 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 L2, pour déterminer le rang *n* cherché.  On obtient *n* = 20.  → *On peut résoudre une inéquation. Ici -4 +2n > 35.* |  |

⇒ **Problèmes pouvant être rencontrés**

|  |  |
| --- | --- |
| *Problème rencontré* | *Comment y remédier* |
|  | Oubli d’indiquer le nom de la variable.  Appuyer sur **.EXIT.** et réécrire l’instruction. |
| Aucun graphique n’est tracé à l’écran. | 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 **Zoom Stat** ou re-paramétrer le menu **SET UP**  **.MENU.**  puis instruction **.SET UP.** ( **CTRL** **F3** ) régler **StatWind** sur Auto. |

**⇒ *Commentaires***

🖎 Choix de l’indice du premier terme U0 ou U1. 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**.