



Pouvez-vous trouver de 4 manières différentes un (ou des) entier(s) n tels que :

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} > 5$$



Utilisation du calcul formel dans l'application Fonction,

Touche **Apps**, choisir . Accéder au calcul formel: touche **CAS**. Dans l'écran d'accueil accéder à l'éditeur scientifique, touche .

Choisir le symbole \sum

Renseigner : terme général, variable, indice du premier terme, indice du dernier terme.
Valider par la touche **Enter**.
Pour obtenir une approximation touches **Shift Enter**.

Utilisation de l'application Suite

On définit par récurrence la suite :

$$\begin{cases} u_n = u_{n-1} + \frac{1}{n} \\ u_1 = 1 \end{cases}$$

Touche **Apps**, choisir .
Saisir les éléments de la suite comme ci-contre.
Afficher le tableau de valeurs : touche **Num**

On peut représenter graphiquement la suite.

Configurer la fenêtre d'affichage comme ci-contre : touches **Shift Plot** puis touche **Plot** pour afficher la représentation graphique.

L'instruction **Trace** permet de répondre à la question.

N	U1
77	4,92750054
78	4,94032105
79	4,95297928
80	4,96547928
81	4,97782496
82	4,99002008
83	5,00206827
84	5,01397303
85	5,02573774
86	5,03736565
87	5,04886827

Utilisation d'un algorithme

Un algorithme pour répondre à la question:

Début

Initialiser N

Initialiser S

Tant que $S < 5$ faire

Remplacer N par N+1

Remplacer S par $S + 1/N$

Fin du Tant que

Afficher N

Fin du programme

• **Créer un nouveau programme "SEUIL"**

Dans l'écran d'accueil, touches **Shift** **1** puis instruction **Nouveau**.

Puis nommer le programme SEUIL

• **Initialisation des variables N et S**

N := **0** ;

S := **0** ;

• **Saisie de l'instruction « tant que »**

Sélectionner **Templ** puis **Boucle** et **While**

- **Traitement (tant que la condition est vérifiée) :**

Compléter While $S < 5$ DO

N := **N+1** ;

S := **S+1/N** ;

- **Fin de l'instruction « tant que »**

Menu **PRGM**, (**SHIFT VARS**) choisir **COM** (**F1**); touches **F6** et **F6**, et sélectionner **WEnd** (**F2**)

• **Affichage de la valeur N**

N

Fin du programme

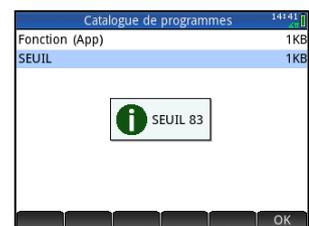
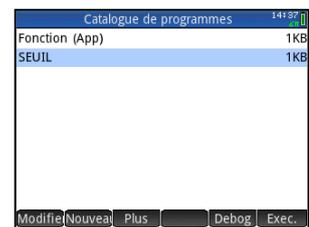
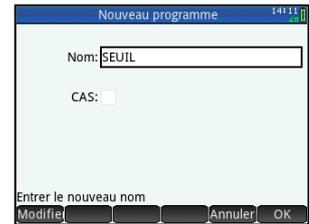
Vérifier le programme : instruction **Vérif**

• **Quitter le mode de programmation**

Touche **Esc**

Exécuter le programme

Sélectionner le programme SEUIL dans le catalogue des programmes en choisissant l'instruction **Exec**



Utilisation de l'application Tableur

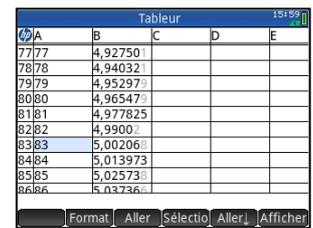
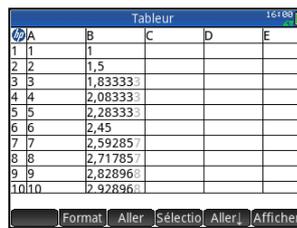
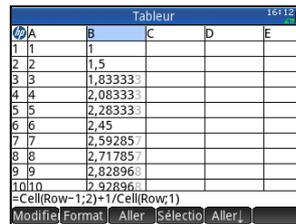
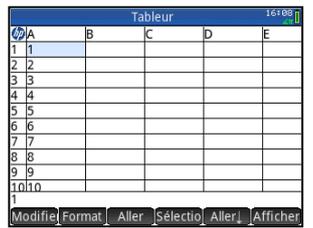
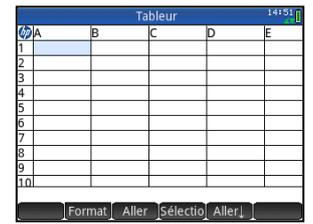
Touche **Apps** puis choisir  .
 Cliquer sur le coin en haut à gauche du tableau  pour sélectionner le tableau entier.

On va utiliser les instructions **Cell** et **Row** .
 Pour y accéder : touche **Vars** puis menu **App** .
 Choisir **Tableur** puis **Numériq** .
 Ces instructions peuvent s'obtenir aussi, en tapant directement les lettres.

Editer la liste des entiers dans la colonne A.
 Pour cela touche **1** dans la cellule A1.
 Mettre en surbrillance la cellule marquée A en haut de la colonne. puis saisir:
 $=Cell(Row-1,1)+1$

Editer la liste des sommes dans la colonne B.
 Pour cela touche **1** dans la cellule B1;
 Mettre en surbrillance la cellule marquée B en haut de la colonne puis saisir:
 $=Cell(Row-1,2)+1/Cell(Row,1)$

En faisant défiler les lignes du tableau, on obtient la réponse à la question posée.



Utilisation de listes

On crée la liste des inverses d'entiers de 1 à 83 puis on effectue la somme des éléments de cette liste.

Dans l'écran d'accueil accéder au calcul formel . On utilise les commandes de la rubrique **Math**.

Pour y accéder touche .

Création de la liste des inverses.

Instruction **Créer une liste** puis compléter comme indiqué ci-contre et valider.

Calcul de la somme.

Choisir la commande Σ Liste .compléter par L1. On obtient une approximation par les touches

Shift **Enter**

En une seule ligne

Le résultat s'obtient simplement en écrivant le calcul sur une seule ligne, comme indiqué ci-contre, en utilisant les commandes de la rubrique **Math**.

