

Suite de Conway:



Plan

- I) Description et Introduction
- II) Algorithmique basique
- III) Un algorithme plus explicite
- IV) Programme en Python
- V) Tests
- VI) Amélioration possible et conclusion

I] Description et Introduction

A) tableau des 6 premiers valeurs :

Rang n	Taille L_n	Valeurs
1	1	1
2	2	11
3	2	21
4	4	1211
5	6	111221

B) Description:

La suite de Conway est une suite de nombre. On part par exemple du nombre 1 et on cherche le nombre suivant.

Pour avoir le terme suivant, il faut compter chaque caractère qui se répète successivement et écrire la lecture de ce comptage.

C) Introduction:

La suite de Conway est une suite audio-active. Il n'y a pas de formule, à première vue, qui puisse donner le terme suivant. Il faut donc écrire un algorithme qui écrit une nouvelle phrase à partir d'une autre phrase. Il faut donc considérer chaque terme, non comme un nombre, mais comme une chaîne de caractères. On va décrire plusieurs algorithmes successifs qui permettront l'implémentation d'un programme.

Remarque :

D'après l'article de Wikipédia [1] sur la suite de Conway, le nombre L_n de chiffres du n -ième terme de la suite est équivalent à $C\lambda^n$, où $\lambda \approx 1,303\,577$ est nommé **constante de Conway**, et C est une autre constante. En particulier :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{L_{n+1}}{L_n} = \lambda$$

II] Algorithmique basique

Algorithme 1:

On appelle P, une phrase de n caractères
Tant qu'il y a des caractères dans P faire:
 Compter le nombre k de caractères C qui se répètent
 Ecrire à la suite le nombre k et le caractère C
FinTantQue

Commentaires:

la première difficulté est d'interpréter la phrase "**Tant qu'il y a des caractères dans P**".

- Doit on supprimer des caractères dans P ?
- Fait on une boucle sur l'ensemble des caractères de P et utiliser le rang de chaque caractère ? le problème c'est de faire une boucle qui va regarder tous les indices de P et une boucle qui regarde les indices pour lesquelles les caractères se répètent
- Le mot "**Compter**" implique un compteur ou une formule de comptage
Problème: A partir de quoi compte-t-on ?
- "**Ecrire à la suite**" doit être interpréter comme une chaîne que l'on remplit au fur et à mesure. Il faut donc commencer par une chaîne vide que l'on remplira

III] Un algorithme plus explicite

....

IV] Programme en Python

...

V] Tests

...

VI] Amélioration possible et conclusion

...

Bibliographie

[1] https://fr.wikipedia.org/wiki/Suite_de_Conway

[2] https://fr.wikipedia.org/wiki/John_Horton_Conway