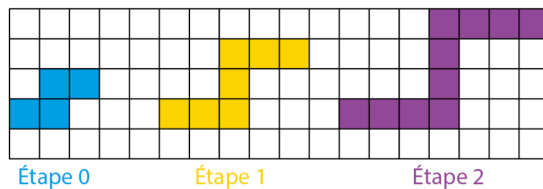


exercices - limite infinie d'une suite

On construit une suite de figures et on nomme c_n le nombre de carreaux de la figure à l'étape n ($n \in \mathbb{N}$).



- Exprimer c_n en fonction de n .
- À partir de quelle étape la figure compte-t-elle plus de 10 000 carreaux ?
- Établir la limite de la suite (c_n) .

Algo python

La suite (u_n) est définie sur \mathbb{N} par :

$$u_n = -\sqrt{n^2 + 1}.$$

On donne le programme ci-contre écrit en langage Python.

- Expliquer son rôle.
- Saisir ce programme et exécuter la fonction **Seuil** pour $S = -100$, puis pour $S = -1000$.

```

1 from math import *
2
3 def U(n):
4     y=-sqrt(n**2+1)
5     return y
6
7 def Seuil(S):
8     n=0
9     while U(n)>=S:
10         n=n+1
11     return n
    
```

- Conjecturer la limite de la suite (u_n) .

Jenny a ouvert un livret A et a déposé 5 000 €. Les intérêts composés sont de 0,5 % par an et, en chaque fin d'année, Jenny ajoutera 100 € sur son livret. On désigne par J_n la somme, en euro, sur son livret A après n années, avec $n \in \mathbb{N}$.



- Démontrer que, pour tout n , $J_n \geq 5000 + 100n$.
- En déduire la limite de la suite (J_n) .
- Tabuler la suite (J_n) à l'écran de la calculatrice et déterminer après combien d'années Jenny disposera de plus de 7 000 €.