

Comment peut-on démontrer de proche en proche ?

On étudie la convergence de la suite (u_n) définie par

$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2 - u_n} \end{cases} \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

On s'aide du programme ci-dessous :

```
def u(n):
    if n==0:
        a=0
    else:
        a=1/(2-u(n-1))
    return a

for n in range(17):
    print(n,'|',u(n))
```

```
0 | 0
1 | 0.5
2 | 0.6666666666666666
3 | 0.7499999999999999
4 | 0.8
5 | 0.8333333333333334
6 | 0.8571428571428572
7 | 0.875
8 | 0.8888888888888888
9 | 0.8999999999999999
10 | 0.9090909090909091
11 | 0.9166666666666667
12 | 0.9230769230769231
13 | 0.9285714285714286
14 | 0.9333333333333333
15 | 0.9375
16 | 0.9411764705882353
```

**Que vous apprend le programme ?
Démontrer votre ou vos conjectures.**