Mathématiques
1ère
Année 2022

Suites numériques .

Exercice 1.

Déterminer les 3 premiers termes de chacune des suites ci-dessous :

a) $u_n = \dfrac{n-1}{n^2+2}$ b) $\begin{cases} u_0 & = 2 \\ u_{n+1} & = u_n(u_n+1) \end{cases}$

c)(u_n) est la suite définie par les décimales du nombre $\sqrt{2}$

Exercice 2.

Déterminer le sens de variation de chacune des suites ci-dessous :

a) $u_n = n^3 + n$

b) $\begin{cases} u_0 & = 2 \\ u_{n+1} & = u_n + u_n^2 \end{cases}$

Exercice 3.

Soit (u_n) la suite définie par : $\begin{cases} u_0 & = 0 \\ u_{n+1} & = \dfrac{1}{2}u_n + 3 \end{cases}$

On admet que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n < 6$

a) Déterminer graphiquement les 5 premiers termes de cette suite. (On commencera par tracer la courbe idoine.)

b) Démontrer que cette suite est croissante.

Exercice 4.

Soit (b_n) la suite définie par : $\begin{cases} b_0 & = 1 \\ b_{n+1} & = \dfrac{-1}{2+b_n} \end{cases}$

On admet que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $b_n > -2$

a) Montrer que $b_{n+1} - b_n = \dfrac{-(1+b_n)^2}{2+b_n}$

b) En déduire le sens de variation de cette suite.

Exercice 5.

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par : $\begin{cases} u_0 & = \dfrac{1}{3} \\ u_{n+1} & = \dfrac{n+1}{3n}u_n \end{cases}$

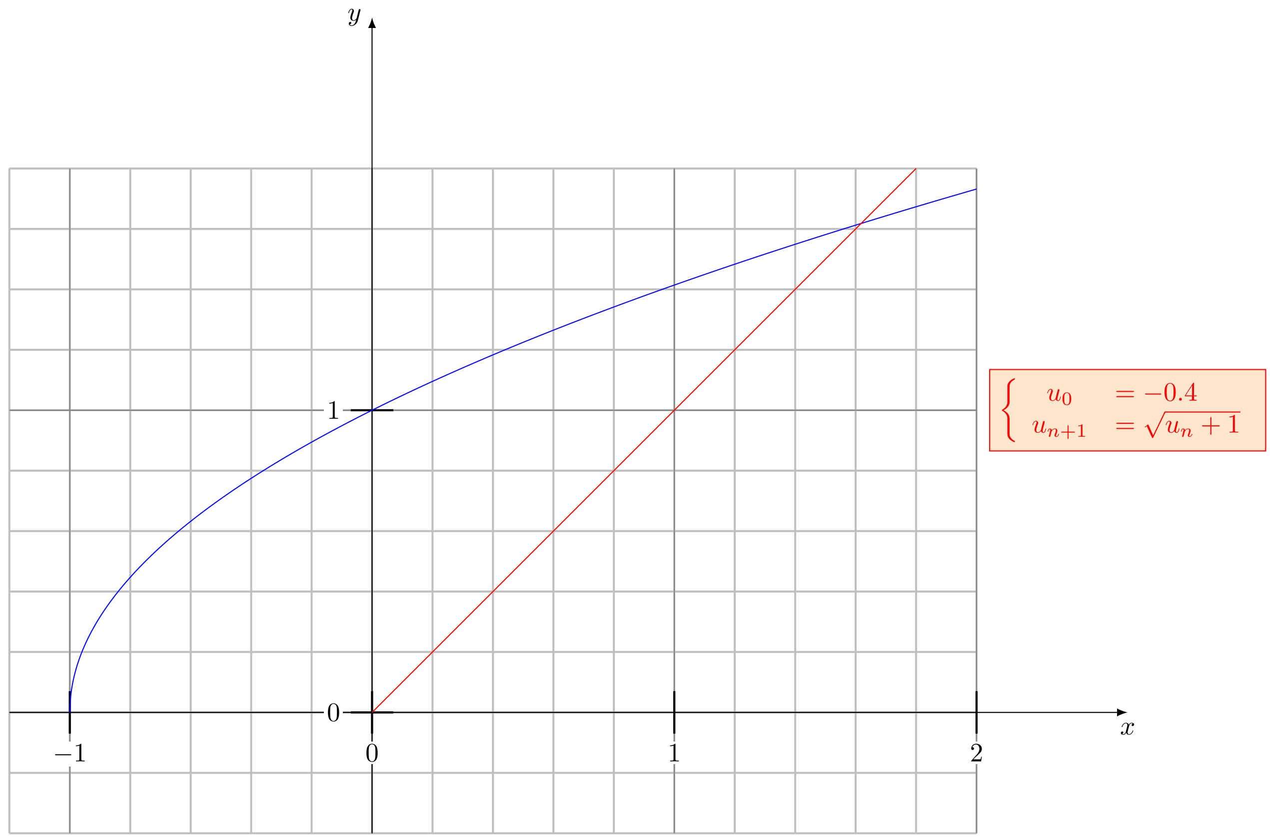
a) Soit (v_n) la suite définie par $v_n = \dfrac{u_n}{n}$, exprimer v_{n+1} en fonction de v_n.

Exercice 6.

Déterminer la valeur que nous renvoie cet algorithme.

```
a=2
i=0
while a<500:
    a=2*a+1
    i=i+1

print(i)
```



y
x
1
0
−1
0
1
2
$u_0 = -0.4$
$u_{n+1} = \sqrt{u_n + 1}$