Mathématiques
1ère
Année 2022

Suites numériques .

Exercice 1.

Déterminer les 4 premiers termes de chacune des suites ci-dessous :

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

Exercice 2.

a) Au dos de cette feuille, construire les 4 premiers termes de la suite définie par : $\begin{cases} u_0 &= -0.4 \\ u_{n+1} &= \dfrac{2u_n+1}{u_n+1} \end{cases}$

b) Quel semble être les variations de cette suite ?

c) Même question avec $u_0 = 0$.

Exercice 3.

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

a) $u_n = n^2 + 3n$

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

c) $u_n = \dfrac{n}{2^n}$ .On commencera ici par déterminer l'expression de $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$ puis on résoudra l'inéquation $\dfrac{u_{n+1}}{u_n} \leq 1$

Exercice 4.

Soit la suite définie par : $\begin{cases} u_0 &= 5 \\ u_{n+1} &= 3u_n - 4 \end{cases}$

a) Déterminer les 5 premiers termes de la suite définie par : $v_n = u_n - 2$

b) Conjecturer l'expression de v_n en fonction de n.

c) En déduire l'expression de u_n

Exercice 5.

Soit (b_n) la suite définie par : $b_{n+1} = \dfrac{b_n^2}{b_n - 1}$

On admet que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $b_n > 1$

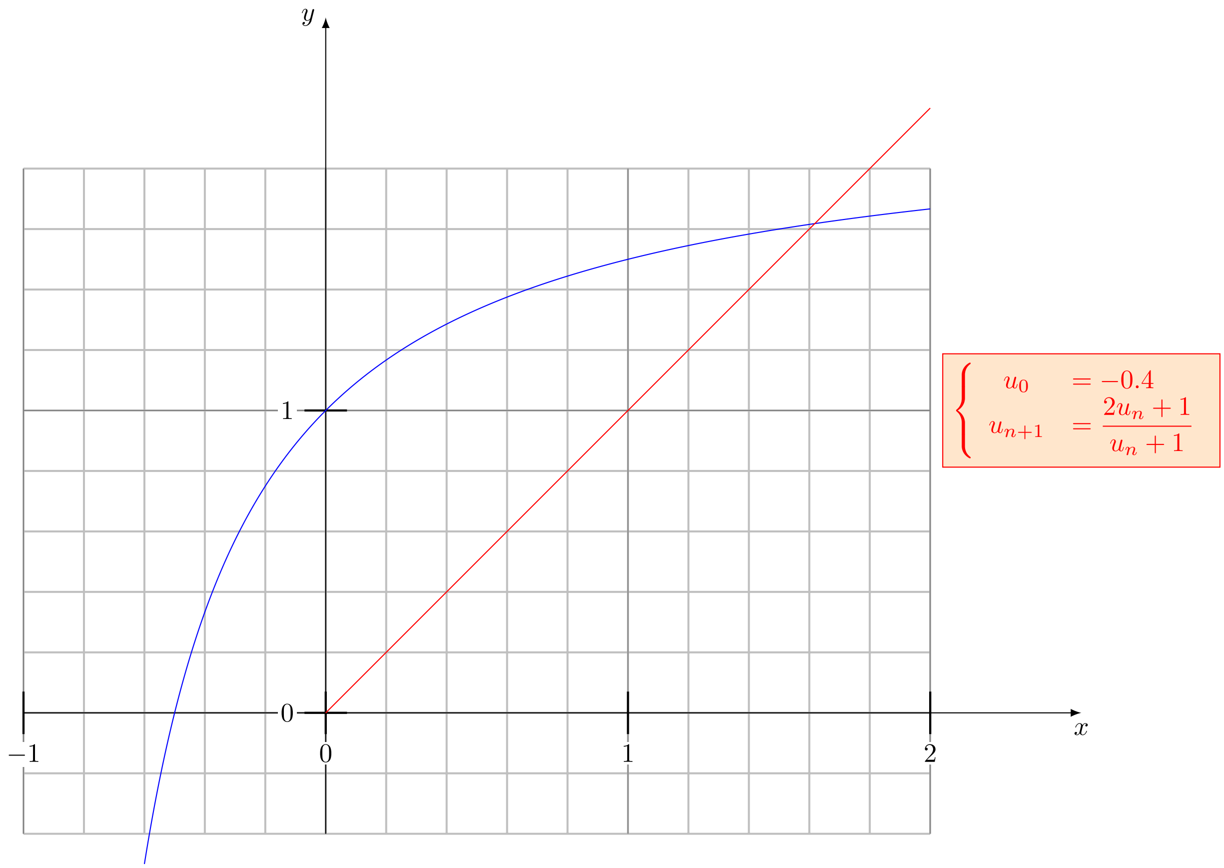
a) Montrer que $b_{n+1} - b_n = \dfrac{b_n}{b_n - 1}$

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

Exercice 6. (BONUS)

Déterminer la valeur que nous renvoie cet algorithme.

```
a=2
i=0
while a <1000 :
    a=5a+2
    i=i+1
print(i)
```


y
x
1
0
−1
0
1
2
$\begin{cases} u_0 & = -0.4 \\ u_{n+1} & = \dfrac{2u_n+1}{u_n+1} \end{cases}$