

(3pts)

Quand dit-on qu'une suite U est arithmétique?

On dit qu'une suite (U_n) est arithmétique lorsqu'il existe un nombre constant R tel que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} - U_n = R$. Le nombre R est appelé la raison de la suite.

Quand dit-on qu'une suite U est géométrique ?

On dit qu'une suite (U_n) est géométrique lorsqu'il existe un nombre constant q tel que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} = q \times U_n$. Le nombre q est appelé la raison de la suite.

(4pts) Si pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_0 = 5$ et $U_{n+1} = 3U_n + 5$ alors :

- Cette définition est **récursive**

- Compléter le tableau :

n	1	2	3
U_n	20	65	200

$$\text{car } U_1 = 3 \times 5 + 5 = 20, \quad U_2 = 3 \times 20 + 5 = 65 \quad \text{et} \quad U_3 = 3 \times 65 + 5 = 200.$$

- Pourquoi n'est-elle pas arithmétique? car $U_1 - U_0 = 15$ alors que $U_2 - U_1 = 45 \neq 15$

- Pourquoi n'est-elle pas géométrique? car $\frac{U_1}{U_0} = 4$ alors que $\frac{U_2}{U_1} = 3,25 \neq 4$

(3pts) Montrer que la suite définie par $U_n = 3n + 4$ est arithmétique et préciser sa raison.

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} - U_n = 3(n+1) + 4 - (3n+4) \dots\dots\dots$
 $= 3n + 3 + 4 - 3n - 4 \dots\dots\dots$
 $= 3 \dots\dots\dots$

donc U est bien arithmétique et sa raison est 3

(3pts)

Quand dit-on qu'une suite U est géométrique ?

On dit qu'une suite (U_n) est géométrique lorsqu'il existe un nombre constant q tel que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} = q \times U_n$. Le nombre q est appelé la raison de la suite.

Quand dit-on qu'une suite U est arithmétique ?

On dit qu'une suite (U_n) est arithmétique lorsqu'il existe un nombre constant R tel que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} - U_n = R$. Le nombre R est appelé la raison de la suite.

(4pts) Si pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_0 = 1$ et $U_{n+1} = 5U_n + 3$ alors :

- Cette définition est

réursive

- Compléter le tableau :

n	1	2	3
U_n	8	43	218

car $U_1 = 5 \times 1 + 3 = 8$, $U_2 = 5 \times 8 + 3 = 43$ et $U_3 = 5 \times 43 + 3 = 218$.

- Pourquoi n'est-elle pas géométrique ?

car $\frac{U_1}{U_0} = 8$ alors que $\frac{U_2}{U_1} = \frac{43}{8} \neq 8$

- Pourquoi n'est-elle pas arithmétique ?

car $U_1 - U_0 = 7$ alors que $U_2 - U_1 = 35 \neq 7$

(3pts) Montrer que la suite définie par $U_n = 4n + 3$ est arithmétique et préciser sa raison.

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $U_{n+1} - U_n = 4(n+1) + 3 - (4n + 3) \dots\dots\dots$
 $= 4n + 4 + 3 - 4n - 3 \dots\dots\dots$
 $= 4 \dots\dots\dots$

donc U est bien arithmétique et sa raison est 4

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$