MATHEMATIQUES

Classe : 3ème informatique

Série : Suites réelles

Nom du Prof : Wided Dallegi

Taki Academy

Exercice 1 | 25 min | 20 pt

Partie A

(U_n) est une suite définie sur IN par pour tout entier naturel

$$U_0 = 5 \text{ et } U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 4$$

1- calculer U_1 et U_2 et déduire U_n est une suite ni arithmétique ni géométrique

2- On pose pour tout n entier naturel $V_n = U_n - 8$

a- Montrer que V_n est une suite géo métrique de raison $q=\frac{1}{2}$

b- Exprimer V_n en fonction de n

c- Exprimer U_n en fonction de n

d- Trouver limite V_n puis limite U_n

3- Soit $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots + V_{n-1}$ et $S'_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_{n-1}$

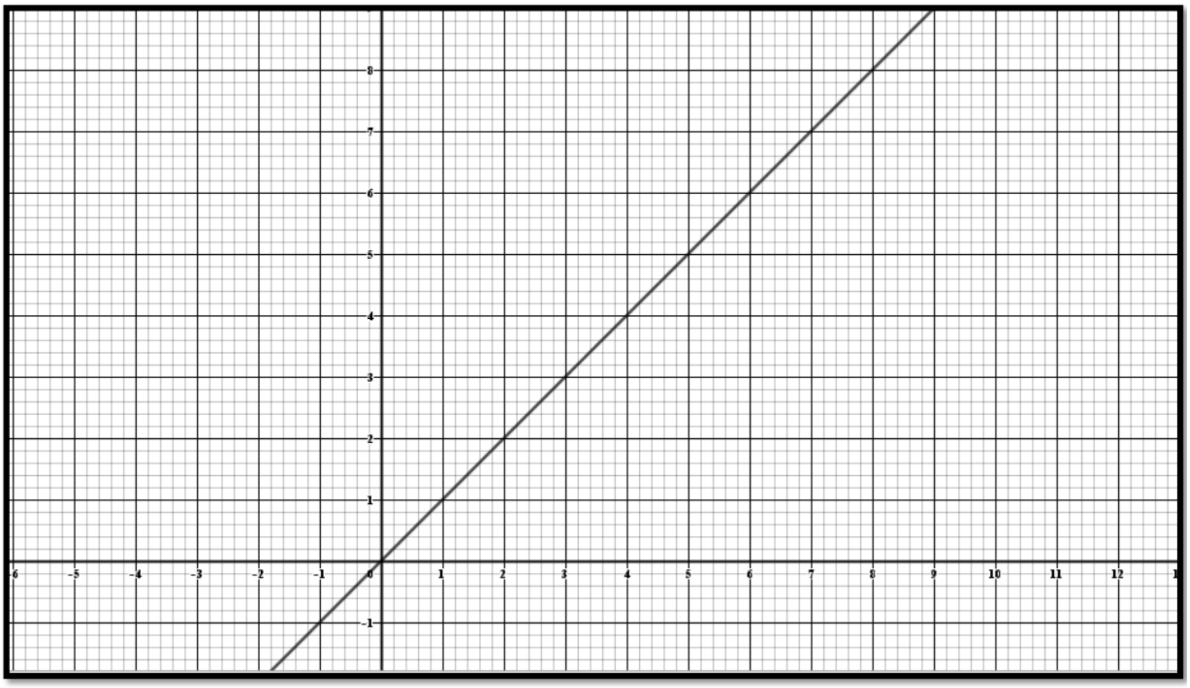
Calculer S_n puis S'_n

Partie B

Sur le graphique ci-dessous on a construire la droite y=x

1- construire la deuxième la droit on donnant leur équation associe a la suite U_n définie dans la ***partie A***

2- construire sans calcul les points A_0 ;A_1 ;A_2 ;A_3 ; A_4 de l'axe des abscisse d'abscisse respectivement U_0 ;U_1 ;U_2 ; U_3 et U_4



Taki Academy

Exercice 2 | 25 min | 20 pt

On considère la suite réelle *u* définie sur *IN* par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 3 - \dfrac{4}{1+u_n} \ pour\ tout\ n \in IN \end{cases}$

1°) Calculer u_1 et u_2.

2°) On considère la suite *v* définie sur IN par : $v_n = \dfrac{1+u_n}{-1+u_n}$

a) Montrer que pour tout *n* $\in$IN, on a : $v_{n+1} = \dfrac{2u_n}{-1+u_n}$

b) En déduire que *v* est une suite arithmétique de raison r = 1 puis exprimer v_n et u_n en fonction de *n*

c) Exprimez $S_n = \sum_{K=1}^{n} V_K$ en fonction de *n.*

3°) Soit *w* la suite définie sur IN par : $w_n = 2^{v_n}$

a) Montrer que *w* est une suite géométrique de raison q = 2 et calculer w_0.

b) Exprimer $S'_n = \sum_{K=0}^{n} w_K$ et $P_n = w_1 \times w_2 \times .... \times w_n$ à l'aide de *n*.

c) Représenter les quatre 1ers termes de la suite *w* dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$