Niveau: 1BACSE	serie : suites numériques	prof: MOSAID

exerice 1

1) - On considère **la suite arithmétique definie sur $\mathbb{N}$, de raison $r = -2$ et de premier terme** $u_0 = 15$

a) exprimer u_{n+1} en fonction de u_n

b) exprimer u_n en fonction de n

b) calculer u_1 et u_{10} puis la somme $S = u_0 + u_1 + \cdots + u_{10}$

1) - On considère **la suite géométrique definie sur $\mathbb{N}$, de raison $q = 3$ et de premier terme** $u_0 = \frac{1}{81}$

a) exprimer u_{n+1} en fonction de u_n

b) exprimer u_n en fonction de n

b) calculer u_1 et u_{10} puis la somme $S = u_0 + u_1 + \cdots + u_{10}$

exerice 2

Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_4 = 5$ et $u_1 = 11$.

1) Calculer la raison et le premier terme de la suite

2) Donner l'expression de u_n en fonction de n

3) Calculer u_{2022}

4) Soit la somme $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$. exprimer S_n en fonction de n.

5) Calculer S_{2022}

exerice 3

1 - (v_n) est une suite géométrique de raison q > 0 telle que: $v_2 = -18$ et $v_4 = -162$. determiner v_0 et q

2 - Calculer la somme $S = 1 + \frac{1}{2} + \cdots + \frac{1}{32768}$

exerice 4

Soit la suite numérique (u_n) sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{2u_n}{2+3u_n}$

1 - calculer u_1, u_2: la suite (u_n) est elle arithmétique? géométrique?

2 - On suppose que $\forall n \in \mathbb{N}; u_n \neq 0$ et on définie la suite (v_n) par $v_n = \frac{1}{u_n}$

a - Montrer que la suite (v_n) est arithmétique et préciser sa raison.

b - Donner l'expression de v_n en fonction de n, et en déduir u_n en fonction de n.

3 - Etudier la monotonie de la suite (u_n).

4 - Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} \quad 0 < u_n \leq 1$

exerice 5

Soit $(u_{n\in\mathbb{N}})$ la suite définie par: $u_0 = -1$ et $u_{n+1} = \frac{u_n+6}{u_n+2}$

1 - Calculer u_1, u_2: vérifier que la suite (u_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.

2 - Soit $(v_{n\in\mathbb{N}})$ la suite définie par: $v_n = \frac{u_n-2}{u_n+3}$

a - Montrer que la suite (v_n) est géométrique de raison $-\frac{1}{4}$.

b - Exprimer v_n en fonction de n

c - Exprimer u_n en fonction de v_n

d - Déduir u_n en fonction de n.

exerice 6

Soit la suite (U_n) définie par: $\begin{cases} U_0 = 1; \quad U_1 = 2 \\ 3U_{n+1} = 5U_n - 2U_{n-1} \qquad \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$

1 - calculer u_2, u_3.

2 - Monter que la suite (V_n) definie par $V_n = U_{n+1} - U_n$ est géométrique et préciser sa raison.

3 - Exprimer v_n en fonction de n

4 - Calculer la somme $S = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$

5 - Montrer que: $\forall n \in \mathbb{N} \qquad U_{n+1} = 4 - 2(\frac{2}{3})^n$

February 19, 2022