Lycée Qualifiant : Charif EL Idrissi	***Devoir surveillé N°2*** ***1bac.sc.exp***	***Prof : Mouad ZILLOU*** ***Année Scolaire: 2020/2021***

Exercice 01

Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_0 = 4 \quad u_2 = 0$

01.5 1) Déterminer la raison de la suite (u_n).

01.5 2) Exprimer $\boldsymbol{u_n}$ en fonction de $\boldsymbol{n}$

01 3) Calculer la somme suivante $S = u_0 + u_6 + \cdots\cdots\cdots + u_{10}$.

Exercice 02

Soit $(\boldsymbol{u_n})$ une suite numérique définie par : $\begin{cases} \boldsymbol{u}_0 = \dfrac{1}{2} \\ (\forall \boldsymbol{n} \in \mathbb{N}); \boldsymbol{u}_{n+1} = \dfrac{\boldsymbol{u}_n}{3 - 2\boldsymbol{u}_n} \end{cases}$

01 1) a- Calculer u_1 et u_2.

02 b- Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}); 0 < \boldsymbol{u}_n < 1$

01.5 2) a) Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$: $\boldsymbol{u}_{n+1} - \boldsymbol{u}_n = \dfrac{2\boldsymbol{u}_n(\boldsymbol{u}_n - 1)}{3 - 2\boldsymbol{u}_n}$

01.5 b- Montrer que la suite $(\boldsymbol{u_n})$ est décroissante.

3) on considère la suite (v_n) définie par : $(\forall \boldsymbol{n} \in \mathbb{N}); \boldsymbol{v}_n = \dfrac{\boldsymbol{u}_n}{\boldsymbol{u}_n - 1}$

1.5 a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $q = \dfrac{1}{3}$ puis calculer v_0

01 b) Exprimer $\boldsymbol{v_n}$ en fonction de $\boldsymbol{n}$

1.5 c) Déduire que : $(\forall n \in \mathbb{N}); \boldsymbol{u}_n = \dfrac{1}{1 + 3^{\boldsymbol{n}}}$

4) on pose $(\forall n \in \mathbb{N}^*); \boldsymbol{S}_n = \boldsymbol{v}_0 + \boldsymbol{v}_1 + \cdots\cdots + \boldsymbol{v}_{n-1}$

1.5 Montrer que : $(\forall \boldsymbol{n} \in \mathbb{N}^*); \boldsymbol{S}_n = \dfrac{-3}{2}\left(1 - \left(\dfrac{1}{3}\right)^{\boldsymbol{n}}\right)$.

Exercice 03

Soit $(\boldsymbol{u_n})$ une suite numérique définie par : $\begin{cases} \boldsymbol{u}_0 = 1 \\ (\forall \boldsymbol{n} \in \mathbb{N}); \boldsymbol{u}_{n+1} = \sqrt{2 + \boldsymbol{u}_n^{\,2}} \end{cases}$ et on pose $(\forall n \in \mathbb{N}); w_n = u_n^{\,2}$

01 1) Calculer $\boldsymbol{u_1}$ et $\boldsymbol{u_2}$ et $\boldsymbol{w_0}$

1.25 2) Montrer que (w_n) est une suite arithmétique de raison $\boldsymbol{r = 2}$

1.25 3) Exprimer $\boldsymbol{w_n}$ puis déduire $\boldsymbol{u_n}$ en fonction de $\boldsymbol{n}$.

Rappelez vous que le premier pas vers la réussite …. C'est d'avoir le désir de la réussite