| | | |
|---|---|---|
| **Lycée Aloui Tunis** | **Série N°6** | *Prof* **:Gharbi Taieb** |
| **2ème Sc2-3** | **✧ Suites - Homothétie ✧** | **2018-2019** |

## Exercice n°1 :

On considère la suite $(U_n)$ définie par $U_0 = 6$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n - 2$.

1) Préciser les cinq premiers termes de la suite $(U_n)$.
2) Démontrer que $(U_n)$ n'est ni arithmétique, ni géométrique.
3 ) On considère la suite $(V_n)$ définie par $V_n = U_n + 3$.
   a/ Démontrer que $(V_n)$ est géométrique
   b/ En déduire le terme général de $U_n$. Préciser la valeur exacte Des termes $U_7$ et $U_8$, puis une valeur approchée à $10^{-2}$ près.

## Exercice n°2 :

Soit $(U_n)$ une suite géométrique de raison $q$ tel que $0 < q < 1$.

1 ) Sachant que $U_0 . U_1 . U_2 = 8$ , calculer $U_1$.

2 ) Déterminer $q$ sachant que $U_0$ , $U_1$ et $(U_2 - \frac{1}{3})$ sont dans cet ordre trois termes consécutifs d'une suite arithmétique.

3 ) Vérifier que $U_n = 3 . \left(\frac{2}{3}\right)^n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

## Exercice n°3 :

***A)*** On considère la suite géométrique $(V_n)$ définie sur $\mathbb{N}$ par les termes $V_3 = 8$ et $V_6 = 64$.

1 ) Calculer la raison $q$ et le premier terme $V_0$ de cette suite puis exprimer $V_n$ en fonction de $n$.

2 ) On pose $S' = V_0 + V_1 + \dots + V_9$. Montrer que $S' = 1023$.

***B )*** Soit la suite $W$ définie sur $\mathbb{N}$ par : $W_n = 2^n + 3(-5n + 6)$.

Exprimer $W_n$ à l'aide de $U_n$ et $V_n$ : puis calculer $S'' = W_0 + W_1 + \dots + W_9$

## Exercice n°4 :

1) Soit $(U_n)$ une suite géométrique de premier terme $U_1 = -7$ et de raison $q = \frac{1}{4}$

a- Calculer $U_{10}$ et $U_{14}$

b- Calculer $S = U_1 + U_2 + \dots + U_{10}$.

2) Calculer la somme $A = \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots + \frac{1}{65536}$

## Exercice n°5 :

$(U_n)$ est une suite arithmétique de raison $r$,
on pose : Pour tout entier $n$, $V_n = 2^{U_n}$. Quelle est la nature de la suite $(V_n)$ ?

## Exercice n°6:

Soit la suite U définie par b) La suite U est-elle une suite arithmétique ? Est-elle une suite géometrique ? $U_0 = 2$ et $U_{n+1} = 2U_n - 1$ avec $n \in \mathbb{N}$

1/a) Calculer : $U_1$ et $U_2$.

b) La suite U est-elle une suite arithmétique ? Est-elle une suite géométrique ?

2/On pose $V_n = U_n - 1$ pour $n \in \mathbb{N}$ . Montrer que $V_{n+1} = 2V_n$. Quelle est la nature de la suite V. 3/a- Exprimer $V_n$ en fonction de n ; puis Een déduire $U_n$ en fonction de n.

b - Calculer $U_{10}$.

4/ On pose : $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_{n-1}$ ; et $S' = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1}$ .

Exprimer S puis S' en fonction de n

## Exercice n°7 :

Soit $(U_n)$ une suite arithmétique de 1er terme $U_0$ et de raison r.

a) Calculer $U_{20}$ et $S = U_1 + U_2 + \dots + U_{20}$ sachant que $U_0 = -25$ et $r = 2$.

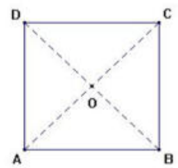
b) Calculer $U_0$ et r sachant que $U_3 + U_{11} = 7$ et $U_0 + U_1 + \dots + U_{28} = -203$

1) Soit $(U_n)$ une suite géométrique de 1er terme $U_0$ et de raison q.

a) Calculer $U_5$ et $S = U_0 + U_1 + \dots + U_5$ sachant que $U_0 = 27$ et $q = \frac{2}{3}$

b) Calculer n et $U_n$ sachant que $U_0 = -2$, $q = 2$ et $U_0 + U_1 + \dots + U_{n-1} = -254$

## Exercice n°8:




Soit $ABCD$ un carré de centre $O$ comme l'indique la figure.

1).a- Construire les points $E$ et $F$ images respectives de $D$ et $B$ par la rotation directe de centre $C$ et d'angles $\frac{\pi}{3}$

b) Construire le point $G$ tel que $r(G) = A$

2) Démontrer que $B, D$ et $G$ sont alignés.

En déduire que $A, E$ et $F$ sont alignés

## Exercice n°9 :

Soit ABCD un carré direct. On désigne par E le point de [ DB ] tel que DE = DA . I le milieu de [ AE ] et J le milieu de [ CE ] Soit R la rotation directe de centre D et d'angle $\frac{\pi}{4}$.

1 ) a ) Déterminer R ( A ) et R ( E ) .
   b ) Montrer que R ( I ) = J.
   c ) Déterminer l'image de la droite ( AI ) par R.

2 ) Montrer que EIJ est un triangle isocèle.

3 ) a ) Construire le point F = R ( B ) et montrer que $DF = AB.\sqrt{2}$ .
   b ) Montrer que les droites ( ED ) et ( FJ ) sont perpendiculaires