Lycée Aloui Tunis	**❀ Série N°8 ❀**	*Prof* **:Gharbi Taieb**
$2^{ème}$ Sc2-3	**✧ Suites ✧**	**2018-2019**

Exercice n°1 :

I/ 1) Soit X la suite arithmétique telle que $X_{10} = 29$ et $X_0 + X_1 + \ldots + X_{10} = 154$

a) Calculer X_0 et la raison r de la suite X.

b) Exprimer X_n en fonction de n.

2) Soit Y la suite géométrique telle que $Y_1 Y_2 = 8$ et $Y_3 Y_5 = 256$

a) Calculer Y_0 et la raison q de cette suite.

b) Exprimer Y_n en fonction de n.

II/ On considère les deux suites U et V définies sur IN par

$$U_n = \frac{2^n + 3n - 1}{2} \text{ et } V_n = \frac{2^n - 3n + 1}{2}$$

1) Calculer U_0 ; U_1 et U_2 et V_0 ; V_1 et V_2.

2) Soit la suite $(a_n)_{n \in IN}$ définie par $a_n = U_n - V_n$

a) Montrer que (a_n) est une suite arithmétique.

b) Calculer la somme $S = a_0 + a_1 + a_2 + \ldots + a_{10}$

3) Soit la suite $(b_n)_{n \in IN}$ définie par $b_n = U_n + V_n$

a) Montrer que (b_n) est une suite géométrique.

b) Calculer la somme $S' = b_0 + b_1 + b_2 + \ldots + b_{10}$

4) Soit $S_1 = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_{10}$ et $S_2 = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots + V_{10}$

a) Vérifier que $S = S_1 - S_2$ et $S' = S_1 + S_2$.

b) En déduire S_1 et S_2.

Exercice n°2 :

Soient u et v deux suites réelles définies sur IN^* par :

$$U_1 = 1 \text{ et } v_1 = 3 \ ; \ u_{n+1} = \frac{u_n + v_n}{2} \text{ et } v_{n+1} = \frac{u_n + 3v_n}{2}$$

1) On pose $t_n = u_n - v_n$.

a- Prouver que t_n est une suite géométrique, préciser sa raison et son premier terme.

b- Exprimer t_n en fonction de n.

2) Soit la suite w_n définie sur IN^* par : $w_n = u_n + 2v_n$.

Montrer que w_n est une suite constante.

3) Déterminer ainsi u_n et v_n en fonction de n.

Exercice n°3 :

1) Soit u_n une suite arithmétique tel que : $u_0 = 1$ et $u_5 = -9$.

a- Calculer la raison r de u_n .

b- Exprimer u_n en fonction de n, vérifier que pour tout $n \in IN$, $u_n \in Z/$.

2) Soit la suite v_n définie par : $(\sqrt{2})^{u_n}$, $n \in IN$.

a- Calculer v_0 et v_1 .

b- Montrer que v_n est une suite géométrique de raison q = 1/2.

Exercice 4

Soit u une suite géométrique tel que : $u_4 = -162$ et $u_{10} = -118098$.

1) Déterminer la raison et le premier terme de cette suite.

2) Exprimer u_n en fonction de n, avec $n \in IN$.

3) Soit $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots u_{n-1}$; exprimer S_n en fonction de n.

4) Déterminer l'entier n tel que : $S_n = -6560$.

Exercice 5

Soit la suite u définie sur IN par : $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = 4u_n$, $n \in IN$.

1) Montrer que u_n est une suite géométrique, déterminer sa raison et son premier terme.

2) Exprimer u_n en fonction de n.

3) Déterminer n sachant que : $u_n = 3072$.

4) Calculer $S = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots\ldots\ldots u_6$ puis $S' = u_3 + u_4 + u_5 + \ldots\ldots\ldots u_{10}$

Exercice 6

Soit (U_n) une suite géométrique de raison q.

Déterminer la valeur de q et le terme U_3 dans chacun des cas suivants

1) $U_0 = 3 \ ; U_5 = -96$

2) $U_4 + 8U_7 = 0 \ ; \ U_5 = 3$

3) $U_0 \cdot U_1 \cdot U_2 = -8 \ ; \ U_3 \cdot U_4 \cdot U_5 = 128$