NOM : ____________________ IE1 suites TSTMG2

Ex1.

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = 3n^2 + 1$.

1. Calculer les trois premiers termes de la suite (u_n).

$u_0 = 3 \times 0^2 + 1 = 1$;

$u_1 = 3 \times 1^2 + 1 = 4$;

$u_2 = 3 \times 2^2 + 1 = 13$

2. Calculer le sixième terme de la suite.

$u_5 = 3 \times 5^2 + 1 = 76$

3. Calculer $u_{10} = 3 \times 10^2 + 1 = 301$.

Ex2. On considère la suite (v_n) définie par : $\begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 2v_n + 3 \end{cases}$

1. Calculer les termes v_1, v_2, v_3 en détaillant.

$v_1 = 2v_0 + 3 = 2 \times 1 + 3 = 5$

$v_2 = 2v_1 + 3 = 2 \times 5 + 3 = 13$

$v_3 = 2v_2 + 3 = 2 \times 13 + 3 = 29$

2. À l'aide de la calculatrice, déterminer le rang n à partir duquel on a $v_n > 1000$.

$u_7 = 509$ et $u_8 = 1021$ donc $n = 8$

Ex3. On considère la suite arithmétique (w_n) définie par $\begin{cases} w_0 = 4 \\ w_{n+1} = w_n + 5 \end{cases}$

a) Écrire le terme w_n de la suite en fonction de n.

$w_n = w_0 + nr = 4 + 5n$

b) Calculer $w_{10} = 4 + 5 \times 10 = 54$

c) Calculer à l'aide la calculatrice

$$S_{10} = w_0 + w_1 + \cdots + w_{10} = \sum_{X=0}^{10} (4 + 5X) = 319$$

Ex4.

On considère une suite arithmétique (u_n) dont on a saisi les premiers termes sur un tableur.

a) Préciser la valeur de $u_0 = 2$, puis celle de la raison $r = 3$ de la suite.

b) Donner la formule à écrire dans la cellule B4 et à étirer jusqu'en B8 pour obtenir les termes de la suite. =B3+3

	A	B	C
1	n	un	somme
2	0	2	2
3	1	5	7
4	2		
5	3		
6	4		
7	5		
8	6		

c) Dans la colonne C, on calcule la somme des termes de la suite.

Donner la formule à écrire en C4 et qui donne la somme des termes de la suite. =C3+B4

En étirant cette formule jusqu'en C8, on obtient la somme

$$S_6 = u_0 + u_1 + \cdots + u_6 = \sum_{x=0}^{6} 2 + 3x = 77$$

Déterminer la valeur affichée en C8.

BONUS. Complète par les trois termes suivants la suite logique :

1 ; 4 ; 13 ; 40 ; 121 ; 364

$u_{n+1} = 3u_n + 1$ avec $u_0 = 1$