Nom :
Classe : 1ère Spé maths G1

Test n°1
Les suites
le 16/09/2019

Note :
… / 10

	Evaluation des capacités
Je sais :	Non Oui
Les définitions, le vocabulaire et les méthodes du cours.	
Refaire des exercices corrigés en classe.	
Faire un exercice donné à préparer à la maison	

Cours : **… / 3**

1. Compléter les définitions suivantes :

- Une suite u est une fonction définie sur … ou parfois un ……

On peut définir une suite u de deux façons :

- Soit par une …… : Le terme …… est défini en fonction du précédent u_n.
- Soit par une …… : Le terme général u_n est défini par une formule du type $u_n =$ …… où f est une fonction définie sur $\mathbb{R}^+$.
- On dit que u est croissante si et seulement si, pour tout entier naturel n, on a : ……

2. Comment s'appelle la représentation graphique d'une suite ? ……
3. Quelle méthode utilise-t-on pour déterminer le sens de variation d'une suite ?

……
……
……

Exercice 1 : **… / 1**

On considère les suites (u_n) et (v_n) définies pour tout entier naturel n par :

$$u_n = 3 - 7n \text{ et } \begin{cases} v_0 = 6 \\ v_{n+1} = -2v_n + 3. \end{cases}$$

	A	B	C
1	n	u_n	v_n
2	0	3	6
3	1		

• Indiquer les formules à saisir dans les cellules B3 et C3 afin de compléter les colonnes B et C par recopie vers le bas.

En B3 : ……

En C3 : ……

Exercice 2 : **… / 2**

(u_n) est la suite définie, pour tout entier naturel n, par la formule explicite $u_n = (n+2)^2$.

1. Prouver que $u_0 = 4$.

……

2. Prouver que pour tout entier naturel n on a : $u_{n+1} = u_n + 2n + 5$.

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Exercice 3 : **… / 2**

w est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $w_n = (n-2)^2 + 1$.

Démontrer que la suite (w_n) est croissante à partir du rang $n = 2$.

Exercice 4 : **… / 2**

Etudier les variations sur $\mathbb{N}$ de la suite u définie par $u_n = 5 - n^2$

Correction du Test n°1

Cours : Se référer au cours.

Exercice 1 : Voir la correction de l'exercice du livre p 30 n° 13 (Exercice polycopié).

Exercice 2 : Voir la correction de l'exercice du livre p 30 n° 14 (Exercice polycopié).

Exercice 3 : Voir la correction de la question 3 de l'exercice n°3 du cours.

Exercice 4 : Etudier les variations sur $\mathbb{N}$ de la suite u définie par $u_n = 5 - n^2$

$\forall\ n \in \mathbb{N}$, $u_n = 5 - n^2$

Donc : $u_{n+1} - u_n = 5 - (n+1)^2 - (5 - n^2)$

$u_{n+1} - u_n = 5 - (n^2 + 2n + 1) - 5 + n^2$

$u_{n+1} - u_n = 5 - n^2 - 2n - 1 - 5 + n^2$

$u_{n+1} - u_n = -2n - 1$

Or : $\forall\ n \in \mathbb{N}$, $n > 0$. On en déduit successivement : $-2n < 0$ et $-2n - 1 < 0$

Ainsi : $\forall\ n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n < 0 \quad \Leftrightarrow u_{n+1} < u_n$

Ce qui prouve que la suite (u_n) est décroissante sur $\mathbb{N}$.