Nom :
Classe : T S2

Test n°1
Suites
le 07/09/2016

Note :
… / 10

	Avis de l'élève		*Avis du professeur*	
Compétences évaluées	***Oui***	***Non***	***Oui***	***Non***
Maitrise des méthodes travaillées en classe				

1) Démontre que la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 3n^2 - 12n + 9$ est croissante à partir du rang $n = 2$.

………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………
………

2) v est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n = \frac{3^n}{5^{n+2}}$.

a) Justifie que les termes de la suite sont positifs.

………
………
………
………
………
………
………
………

b) Exprime $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ en fonction de n.

………
………
………
………
………
………
………
………

c) Déduis-en le sens de variation de la suite (v_n).

………
………
………
………
………
………
………

Correction du Test n°1

Suites

1) Démontre que la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 3n^2 - 12n + 9$ est croissante à partir du rang $n = 2$.

$\forall\ n \in \mathbb{N}$, $u_n = 3n^2 - 12n + 9$

$$u_{n+1} = 3(n+1)^2 - 12(n+1) + 9 = 3(n^2 + 2n + 1) - 12n - 12 + 9$$

$$u_{n+1} = 3n^2 + 6n + 3 - 12n - 3 = 3n^2 - 6n$$

Donc : $u_{n+1} - u_n = 3n^2 - 6n - 3n^2 + 12n - 9 = 6n - 9$

Or : $6n - 9 > 0 \iff 6n > 9 \iff n > \dfrac{9}{6} = 1{,}5$

Si n est un nombre entier supérieur à 1,5 alors n est un nombre entier supérieur ou égal à 2.

Ainsi : $\forall\ n \in \mathbb{N}$, si $n \geq 2$ alors : $u_{n+1} - u_n > 0$ et par conséquent : $u_{n+1} > u_n$.

On en déduit que la suite (u_n) est croissante à partir du rang $n = 2$.

2) v est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n = \dfrac{3^n}{5^{n+2}}$.

a) Justifie que les termes de la suite sont positifs.

$3 > 0$ et $5 > 0$.

Ainsi : $\forall\ n \in \mathbb{N}$, $3^n > 0$ et $5^{n+2} > 0$ donc : $v_n = \dfrac{3^n}{5^{n+2}} > 0$

b) Exprime $\dfrac{v_{n+1}}{v_n}$ en fonction de n.

$\forall\ n \in \mathbb{N}$, $v_n = \dfrac{3^n}{5^{n+2}}$.

$$v_{n+1} = \frac{3^{n+1}}{5^{n+1+2}} = \frac{3^{n+1}}{5^{n+3}}$$

On en déduit : $\dfrac{v_{n+1}}{v_n} = \dfrac{\dfrac{3^{n+1}}{5^{n+3}}}{\dfrac{3^n}{5^{n+2}}} = \dfrac{3^{n+1}}{5^{n+3}} \times \dfrac{5^{n+2}}{3^n} = \dfrac{3 \times 3^n \times 5^{n+2}}{5 \times 5^{n+2} \times 3^n} = \dfrac{3}{5}$.

c) Déduis-en le sens de variation de la suite (v_n).

$\forall\ n \in \mathbb{N}$, $v_n > 0$ et $\dfrac{v_{n+1}}{v_n} = \dfrac{3}{5} < 1$. On en déduit $v_n > v_{n+1}$.

On en déduit que la suite (v_n) est décroissante sur $\mathbb{N}$.

Devoir Maison de remédiation au Test n°1

à rendre pour le jeudi 15/09/2016

Note aux parents : Ce devoir est destiné aux élèves qui ne maîtrisent pas suffisamment bien les méthodes de 1ère S (revues cette année en TS) testées sur le *Test n°1* en date du 07/09/2016. Il est essentiel que les élèves s'entraînent le plus régulièrement possible en retravaillant à la maison les exercices tels qu'ils ont été corrigés en classe, cela afin de consolider et retenir les méthodes.

Signature de l'élève : Signature des parents :

1) Démontre que la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = -2n^2 + 12n - 13$ est décroissante à partir du rang $n = 3$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

2) v est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n = \frac{7^{n+1}}{4^n}$.

a) Justifie que les termes de la suite sont positifs.

....
....
....
....

b) Exprime $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ en fonction de n.

....
....
....
....

c) Déduis-en le sens de variation de la suite (v_n).

....
....
....
....