

Spé Maths Première (M Mangeard)	<u>Corrigé du contrôle n°3 de mathématiques :</u> <u>Sujet A</u> <i>Représentation des suites définies par récurrence / Etude des variations de suites</i>	Fait le Jeudi 14 novembre 2019
---------------------------------------	--	-----------------------------------

Exercice 1 :

On considère la suite (u_n) définie par $u_n = \frac{5}{n+1}$.

- 1) A l'aide de la calculatrice, calculer les dix premiers termes : (on arrondira chaque résultat à 10^{-2} près)

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
u_n	<u>5</u>	<u>2,5</u>	<u>1,67</u>	<u>1,25</u>	<u>1</u>	<u>0,83</u>	<u>0,71</u>	<u>0,63</u>	<u>0,56</u>	<u>0,5</u>

- 2) Etudier les variations de la suite (u_n)

$$\begin{aligned}
 u_{n+1} - u_n &= \frac{5}{n+2} - \frac{5}{n+1} \\
 &= \frac{5(n+1) - 5(n+2)}{(n+2)(n+1)} \\
 &= \frac{5n+5-5n-10}{(n+2)(n+1)} = \frac{-5}{(n+2)(n+1)} < 0, \text{ pour tout } n \in \mathbb{N} \\
 &\quad (\text{car } -5 < 0 \text{ et } (n+2)(n+1) > 0)
 \end{aligned}$$

Donc (u_n) suite décroissante

Exercice 2 :

Soit la suite (v_n) définie par : $\begin{cases} v_{n+1} = \frac{2}{3}v_n + 1 \\ v_0 = -3 \end{cases}$, pour tout $n \in \mathbb{N}$

- 1) A l'aide de la calculatrice, déterminer v_{30} à 10^{-5} près

2,99997

- 2) En déduire les conjectures suivantes :

Variations de (v_n) : La suite (v_n) semble être... croissante.....

Plus n augmente, plus v_n semble se rapprocher de.... la valeur 3...

- 3) Représenter les 4 premiers termes de la suite (sans les calculer) et laisser les traits de construction :

