

Spé Maths Terminale (M Mangeard)	<u>Raisonnement par récurrence</u> <i>Exercices</i>	Septembre 2020
--	---	----------------

Exercice 1 :

Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $2^{3n} - 1$ est un multiple de 7

Exercice 2 :

Montrer que pour tout entier naturel $n \geq 2$, $5^n \geq 4^n + 3^n$

Exercice 3 :

Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $10^n - 1$ est divisible par 9

Exercice 4 :

Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{1+3u_n}{3+u_n} \\ u_0 = 2 \end{cases}$$

Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n > 1$

Exercice 5 :

Soit la suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$\begin{cases} v_{n+1} = \frac{3}{4}v_n - 2 \\ v_0 = 1 \end{cases}$$

Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $v_n = 9 \times \left(\frac{3}{4}\right)^n - 8$