1. On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 0$ et, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 3u_n - 2n + 3$.
   (a) Calculer u_1 et u_2.
   (b) Démontrer par récurrence que, pour tout entier naturel n, $u_n \geqslant n$.
2. On considère la suite (u_n) définie par : $u_0 = 2$ et, pour tout entier nature n :
$$u_{n+1} = \frac{1+3u_n}{3+u_n}.$$
   On admet que tous les termes de cette suite sont définis et strictement positifs.

   Démontrer par récurrence que, pour tout entier naturel n, on a : $u_n - 1 > 0$.
3. On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = \frac{1}{2}$ et telle que pour tout entier naturel n,
$$u_{n+1} = \frac{3u_n}{1+2u_n}$$
   Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n, on a : $u_n = \dfrac{3^n}{3^n+1}$
4. Démontrer par récurrence que :
$$\forall n \in \mathbb{N}^*, \quad \sum_{k=1}^{n}(2k-1) = n^2$$

✂ ....

Interro 1 TS2-2015 by Visca

1. On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 0$ et, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 3u_n - 2n + 3$.
   (a) Calculer u_1 et u_2.
   (b) Démontrer par récurrence que, pour tout entier naturel n, $u_n \geqslant n$.
2. On considère la suite (u_n) définie par : $u_0 = 2$ et, pour tout entier nature n :
$$u_{n+1} = \frac{1+3u_n}{3+u_n}.$$
   On admet que tous les termes de cette suite sont définis et strictement positifs.

   Démontrer par récurrence que, pour tout entier naturel n, on a : $u_n - 1 > 0$.
3. On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = \frac{1}{2}$ et telle que pour tout entier naturel n,
$$u_{n+1} = \frac{3u_n}{1+2u_n}$$
   Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n, on a : $u_n = \dfrac{3^n}{3^n+1}$
4. Démontrer par récurrence que :
$$\forall n \in \mathbb{N}^*, \quad \sum_{k=1}^{n}(2k-1) = n^2$$