

Soit une suite  $u$  telle que  $u_0 = 4$  et  $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + \frac{2}{3}$ , pour tout entier naturel  $n$ .

a) Calculer  $u_1, u_2, u_3, u_4$ .

b) Soit la suite  $v$  telle que  $v_n = u_n - 1$  pour tout  $n$  entier naturel.

Montrer que  $v$  est une suite géométrique. Calculer sa raison et son premier terme.

c) Calculer  $v_n$  puis  $u_n$  en fonction de  $n$  et leurs limites pour  $n$  tendant vers  $+\infty$ .