

CONTROLE DE MATHS 15 MN TS 09/10 SPECIMEN

1. On considère la suite  $(u_n)$  définie par :

$$u_0 = 1 \quad \text{et, pour tout nombre entier naturel } n, \quad u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 4.$$

Représenter dans un repère orthonormal d'unité 1 les 4 premiers termes de  $(U_n)$

2. On pose, pour tout nombre entier naturel  $n$ ,  $v_n = u_n - 6$ .

a. Pour tout nombre entier naturel  $n$ , calculer  $v_{n+1}$  en fonction de  $v_n$ . Quelle est la nature de la suite  $(v_n)$  ?

b. Démontrer que pour tout nombre entier naturel  $n$ ,  $u_n = -5\left(\frac{1}{3}\right)^n + 6$ .

c. Étudier la convergence de la suite  $(u_n)$ .