

Soit la suite  $x$  définie par  $x_0 = 4$  et  $x_{n+1} = -\frac{1}{3}x_n + 4$ , et la suite  $y$  telle que  $y_n = x_n - 3$ .

1/ Prouver que  $y$  est une suite géométrique, dont on donnera la raison et le premier terme.

2/ Exprimer  $y_n$  en fonction de  $n$ .

3/ Calculer  $S = y_0 + y_1 + \dots + y_n$  en fonction de  $n$ .

En déduire  $S' = x_0 + x_1 + \dots + x_n$ .