

Feuille d'œuvre 21

Exercice 1 Soit (u_n) définie par

$$u_{n+1} = \frac{3}{4} u_n + 9 \text{ et } u_0 = 0.$$

① Montrer que (u_n) est majorée par 36

② On pose $v_n = u_n - 36$. Montrer que (v_n) est géométrique de raison $\frac{3}{4}$.

③ En déduire que $u_n = 36 - 36\left(\frac{3}{4}\right)^n$ et montrer que (u_n) est strictement croissante.

Exercice 2 Soit $u_n = 7u_{n-1} + 6$. Montrer par récurrence que $u_n = 2 \times 7^n - 1$

Exercice 3 : Soit (u_n) définie par $u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n - 4$ et $u_0 = 1$. On pose $v_n = u_n + 8$. Montrer que (v_n) est géométrique de raison $\frac{1}{2}$. En déduire l'expression de (u_n) à partir de n .