

INTERRO N°8

$$\text{On a } \begin{cases} U_1 = 7 \\ U_{n+1} = 3U_n - 4 \end{cases}$$

• On veut $k = 3k - 4 \Leftrightarrow k - 3k = -4 \Leftrightarrow -2k = -4 \Leftrightarrow k = \frac{-4}{-2} = 2$

• On pose $V_n = U_n - k = U_n - 2$ (donc $U_n = V_n + 2$)

• Soit $n \in \mathbb{N}^*$ $V_{n+1} = U_{n+1} - 2$

$$= 3U_n - 4 - 2$$
$$= 3(V_n + 2) - 6$$
$$= 3V_n + 6 - 6$$

Donc $\forall n \geq 1$ $V_{n+1} = 3V_n$

• La suite (V_n) est donc géométrique de raison $q = 3$

et de 1^{er} terme $V_1 = U_1 - 2 = 7 - 2 = 5$

• Ainsi, pour tout $n \geq 1$, $V_n = V_1 \times q^{n-1}$

$$V_n = 5 \times 3^{n-1}$$

• Donc, pour tout $n \geq 1$, $U_n = V_n + 2$

$$U_n = 5 \times 3^{n-1} + 2$$