c) En déduire que la matrice P est inversible et calculer P^{-1}

5- On admet que $A^3 = PT^3P^{-1} = \begin{pmatrix} 15 & -7 & -7 \\ -17 & 13 & 5 \\ 31 & -19 & -11 \end{pmatrix}$ et que $T^k = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2^k & k2^{k-1} \\ 0 & 0 & 2^k \end{pmatrix}$

a) Déterminer la matrice A^n, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

b) On considère les suites (U_n); (V_n) et (W_n) qui sont 3 suites récurrentes linéaires

d'ordre 1 vérifiant $\forall_n \in \mathbb{N}, \begin{cases} U_{n+1} = 3U_n - V_n - W_n \\ V_{n+1} = -U_n + 2V_n \\ W_{n+1} = 3U_n - 2V_n \end{cases}$

Montrer que $\begin{bmatrix} U_n \\ V_n \\ W_n \end{bmatrix} = A^n \begin{bmatrix} U_0 \\ V_0 \\ W_0 \end{bmatrix}$

c) Si $U_0 = 1, V_0 = 1, W_0 = 1$

Donner le terme général des suites (U_n) ; (V_n) et (W_n).

****