

$$1) \operatorname{Sp}(A) = \{1, a\}$$

$$X_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad X_2 = \begin{pmatrix} \frac{1}{a} \\ 1 \end{pmatrix}$$

si  $a \neq 0$   $a \neq 1$   $A$  est diagonalisable.

$$2) A^n = \frac{1}{a-1} \begin{pmatrix} a - a^{n+1} & a^n - 1 \\ a - a^{n+1} & a^{n+1} - 1 \end{pmatrix}$$

$$3) U_n = \begin{pmatrix} u_n \\ u_{n+1} \end{pmatrix}$$

$$\text{On a } U_{n+1} = A U_n$$

on montre par récurrence que  $U_n = A^n V_0$ .