$T^* T = T_{|\lambda|^2} = (T_{|\lambda|})^2$, où $T_{|\lambda|} \geq 0$.

D'où alors $|T| = (T^* T)^{\frac{1}{2}} = T_{|\lambda|}$.

Donc $P = T_{|\lambda|} : \ell_2 \longrightarrow \ell_2$

$(x_n)_{n\geq 1} \longmapsto (|\lambda_n| x_n)_{n\geq 1}$

Prendre $U = S$.

On a donc $T = U P$,

où U est une isométrie, donc isom. partielle,

, $P \geq 0$, $\ker U = \ker S = \{0\}$

$= \ker P = \{0\}$.

<u>Définition</u> : Soit le couple $(U, P) \in B(H) \times B(H)$ associé à l'opérateur T vérifiant les conditions (i) (ii), (iii), (iv) de la Prop. préc. Alors $T = U P$ est dite la décomposition pôlaire de T.

19