$\Phi : \mathcal{L}(E, \mathcal{L}(E, F)) \to \mathcal{L}_2(E, F)$ défini par

$$\Phi(f)(x, y) = f(x)(y)$$

pour tout x, y.

$\Phi(f) = 0$ si $f(x)(y) = 0$ pour tout x, y et donc $f(x) = 0$ pour tout x et donc $f = 0$.

Soit $\varphi \in \mathcal{L}_2(E, F)$. On définie $f(x) \in \mathcal{L}(E, F)$ par $f_x(y) = \varphi(x, y)$. On définie $g : E \to \mathcal{L}(E, F)$ par $g(x) = f_x$. AInsi $g \in \mathcal{L}(E, \mathcal{L}(E, F))$ et $\Phi(g)(x, y) = g(x)(y) = f_x(y) = \varphi(x, y)$. D'où $\Phi(g) = \varphi$.