THÉORÈME D'ISOMORPHISME CANONIQUE (A4)

(i) Soit (E, <. , .>) un **espace de HILBERT** et $y \in E$. Alors :

(a) l'application $\varphi : x \mapsto \langle x, y \rangle$ est une **fonctionnelle** linéaire continue sur E.

La **norme** de cette fonctionnelle est $||\varphi|| = ||y|| = \langle y, y \rangle^{1/2}$ (cf **application linéaire**, **application continue**) ;

(b) inversement, à toute **fonctionnelle** linéaire continue φ sur E on peut associer un élément unique $y \in E$ tq :

(1) $\varphi(x) = \langle x, y \rangle, \quad \forall x \in E.$

(ii) Le **théorème d'isomorphisme canonique** précédent est un théorème classique de l'analyse fonctionnelle.

En **Statistique**, il intervient dans divers domaines (cf eg **robustesse**).