APPLICATION BIMESURABLE (A5)
(13 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Soit (E, $\mathscr{A}$) et (F, $\mathscr{B}$) deux **espaces mesurables** et f : E $\mapsto$ F une **application** donnée.

On dit que f est une **application bimesurable** ssi, à la fois :

(a) $f \in \mathscr{B}(E, F)$ (ie f est une **bijection**) ;

(b) f est ($\mathscr{A}$, $\mathscr{B}$)-mesurable et f^{-1} est ($\mathscr{B}$, $\mathscr{A}$)-mesurable.

(ii) Une application bimesurable permet ainsi d'identifier (E, $\mathscr{A}$) et (F, $\mathscr{B}$) dans toutes les questions où la **mesurabilité** intervient (eg **transfert de mesures**).

S'il existe une telle application f entre deux espaces E et F, on dit que f est un **isomorphisme d'espaces mesurables**, ou **isomorphisme mesurable**, et que E et F sont mesurablement isomorphes.

(iii) En notant $\mathscr{M}(E, F)$ l'ensemble des applications bimesurables de E dans F, on déduit de la définition :

(a) $f \in \mathscr{M}(E, F) \Leftrightarrow f^{-1} \in \mathscr{M}(F, E)$;

(b) $f \in \mathscr{M}(E, F)$ et $g \in \mathscr{M}(F, G) \Rightarrow g \circ f \in \mathscr{M}(E, G)$.

(iv) Dans les questions d'**invariance** relatives à un **modèle statistique** ($\mathscr{X}$, $\mathscr{B}$, $\mathscr{P}^X$), on définit généralement un **groupe** $\mathscr{G}$ constitué d'applications bimesurables g : $\mathscr{X} \mapsto \mathscr{X}$ pour étudier les conditions dans lesquelles un **problème statistique** associé au modèle précédent est invariant (cf **problème invariant**).