GROUPE DE TRANSFORMATIONS (A3, A5, G)
(04 / 12 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

Soit E un **ensemble** quelconque.

On appelle **groupe de transformations** sur E un ensemble $\mathcal{G}$ d'**applications** g : E $\mapsto$ E, appelées **transformations** dans (ou de) E, qui constitue un **groupe** (algébrique) pour la composition (produit de composition) des applications, ie tq :

$$(g_1 \circ g_2) \circ g_3 = g_1 \circ (g_2 \circ g_3) = g_1 \circ g_2 \circ g_3 , \qquad \forall (g_1 , g_2 , g_3) \in \mathcal{G}^3,$$

(1) $$id_E \circ g = g \circ id_E = g, \qquad \forall g \in \mathcal{G},$$

$$\forall g \in \mathcal{G}, \exists h \in G \text{ tq} : g \circ h = h \circ g = id_E .$$

L'**application inverse** h est notée g^{-1}.

Lorsque l'ensemble E est « amorphe », on suppose que les éléments $g \in \mathcal{G}$ sont (a) soit quelconques, (b) soit des bijections.

Lorsque E est muni d'une **structure** (mathématique), on suppose que les éléments $g \in \mathcal{G}$ sont des **applications préservant cette structure** : eg si E est un **espace vectoriel** (resp un **espace topologique**, resp un **espace mesurable**), g ∈ End (E) (**endomorphisme**) (resp g est une **application continue**, resp g est une **application mesurable**).

Les groupes de transformation jouent un rôle privilégié en **théorie de la décision** statistique, notamment dans l'étude de l'**invariance** des **règles de décision**.