LIBERTÉ (G1, G5)
(13 / 11 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Outre la notion de **degré de liberté**, celle de **liberté** désigne une **statistique libre** ou une **tribu libre**.

(i) Soit (Ω, $\mathcal{T}$, $\mathcal{P}$) un **modèle statistique**, $\mathcal{S}$ une sous-**tribu** de $\mathcal{T}$, ($\mathcal{X}$, $\mathcal{B}$) un **espace d'observation** et X : $\Omega \mapsto \mathcal{X}$ une **statistique** donnée (eg un **échantillon**). Soit ($\mathcal{Y}$, $\mathcal{C}$) un **espace mesurable** et s : $\mathcal{X} \mapsto \mathcal{Y}$ une **application mesurable** définissant une statistique S : $\Omega \mapsto \mathcal{Y}$.

On dit que :

(a) A $\in \mathcal{T}$ est un **événement libre** ssi l'application de $\mathcal{P}$ dans [0, 1] définie selon :

(1) $\quad P \mapsto P(A)$

est une **application constante** sur la famille $\mathcal{P}$;

(b) $\mathcal{S}$ est une **(sous-)tribu libre** ssi chacun de ses évènements A $\in \mathcal{S}$ est un évènement libre ;

(c) X est une **variable aléatoire libre** ssi $X^{-1}(\mathcal{B})$ est une sous-tribu libre de $\mathcal{T}$;

(d) S est une **statistique libre** ssi $S^{-1}(\mathcal{C})$ est une sous-tribu libre de $\mathcal{T}$.

(ii) Si X est une va libre, sa lp $P^X = X(P)$ est donc constante, $\forall$ P $\in \mathcal{P}$ (cf aussi **statistique ancillaire**).