TEST DE ANDERSON - DARLING (I2)

(19 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

Le test de ANDERSON - DARLING généralise le **test de CRAMER-MISES**.

(i) Dans le cas général, la **statistique de test** est définie par la pseudo-distance entre **fonctions de répartition** suivante (cf **statistique de ANDERSON-DARLING**) :

$$(1) \quad d(F, G) = \int_{\mathbf{R}} (F - G)^2 \varphi(F) dF,$$

où $\varphi : [0, 1] \mapsto \mathbf{R}_+$ est une **fonction numérique** vérifiant des **conditions de régularité** : eg $\varphi(F) = \{F \cdot (1 - F)\}^{-1}$.

(ii) Dans le cas du **test d'adéquation** d'une **loi** F_0 (hypothèse H_0) au vu d'un **échantillon** de taille N , soit $X = (X_1, \dots, X_N)$, la statistique de test est appelée **statistique de T.W. ANDERSON - D.A. DARLING** et s'écrit :

$$(2) \quad W_N^2 = d(F_0, F_N) = \int_{\mathbf{R}} (F_0 - F_N)^2 \varphi(F_0) dF_0,$$

où F_N est la **fonction de répartition empirique** associée à X .

(iii) Dans le cas du problème à deux échantillons X^1 et X^2 de tailles respectives N_1 et N_2 (cf **problème à plusieurs échantillons**), la statistique de test, encore appelée **statistique de T.W. ANDERSON - D.A. DARLING**, s'écrit :

$$(3) \quad W_{N_1 N_2}^2 = d(F_{N(1)} - F_{N(2)}) = \int_{\mathbf{R}} (F_{N(1)} - F_{N(2)})^2 \varphi(F_{N(1)}) dF_{N(1)},$$

où $F_{N(i)}$ ($i = 1, 2$) est la fonction de répartition associée à X^i et $N(i)$ désigne N_i .

Cette statistique permet de tester l'hypothèse d'**homogénéité** stricte $H_0 : F_1 = F_2$ (égalité des **fr** générant X^1 et X^2).