TEST DU SIGNE DES DIFFÉRENCES (I2, N2)
(28 / 08 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Soit $X = (X_t)_{t \in T}$ un **processus stochastique** réel scalaire en **temps** discret. On observe une **série temporelle** $x = (x_t)_{t=1,\ldots,T}$, ie une **trajectoire** de X.

On appelle alors **test du signe des différences** un **test d'hypothèses** fondé sur la **statistique** suivante :

(1) $S_T = \Sigma_{t=1}^{T-1} u(\Delta X_t)$, ou encore $S_T = \Sigma_{t=1}^{T-1} \mathbf{1}([\Delta X_t > 0])$,

où u est la **fonction de HEAVYSIDE**, $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ désigne ($\forall$ t = 1 ,..., T-1) la **différence finie** de X_t d'ordre 1 et $\mathbf{1}(A) = \mathbf{1}_A$ la **fonction indicatrice** d'une **partie** A.

Cette statistique, à valeurs entières, est le nombre de différences (strictement) positives de la série : elle constitue donc un indicateur de **tendance** croissante de X (ou de x) (cf aussi **test des signes**).

(ii) Par suite, S_T permet de fonder un **test non paramétrique** de l'**hypothèse de base** H_0 : X (ou x) est stationnaire, contre l'**hypothèse alternative** H_1 : X (ou x) est croissante (cf **stationnarité**).

On préfère généralement un **test de rang** au test précédent.