

## DURÉE DE VIE (C7, O11)

(10 / 09 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Dans la plupart des **domaines de connaissance**, les **phénomènes** analysés se déroulent pendant un intervalle de **temps** encadré par une **situation de début** et une **situation de fin**.

De même, les **unités statistiques** qui interviennent dans ce phénomène, et sur lesquelles sont observées diverses **variables**, sont caractérisées par une « durée d'existence » (« existence » physique, biologique, psychologique, etc), appelée **durée de vie** :

(a) la situation de début peut recevoir diverses dénominations : eg fabrication, naissance ou apparition, connaissance, etc, d'où les expressions correspondantes eg date de fabrication, date de naissance ou d'apparition, date d'apprentissage, etc ;

(b) la situation de fin peut aussi s'appeler de façon diverse : eg destruction ou mise hors de service, oubli, décès ou disparition, etc, d'où les expressions eg date de destruction, date d'omission, date de décès, etc.

En **calcul des probabilités** et en **Statistique**, une **durée de vie** se représente généralement par une **variable aléatoire** positive (ie non négative) qui désigne la **période** de « **temps** » comprise entre les situations de début et de fin (cf **fonction de survie**, **fonction de survie conditionnelle**, **taux d'échec**, **taux d'échec moyen**).

Une **durée de vie**  $\xi$  peut notamment prendre ses valeurs dans les deux ensembles suivants :

(a)  $\mathbf{N}$  (durée de vie « discrète ») ou l'une de ses parties : eg  $N_N = \{0, \dots, N\}$  ou  $N_N^* = \{1, \dots, N\}$  ( $N \in \mathbf{N}^*$ ) ;

(b)  $\mathbf{R}_+$  (durée de vie « continue ») ou l'une de ses parties (intervalles) : eg  $R_{ab} = ]a, b[$  ou  $R_b = ]0, b[$  ( $b \in \mathbf{R}_+^*$ ).

L'espérance mathématique de  $\xi$  est appelée **espérance de vie**.

Lorsque  $\xi$  prend ses valeurs à partir d'un instant  $n \in \mathbf{N}^*$  ou  $n \in N_N$ , ou encore à partir d'un instant  $a \in \mathbf{R}_+^*$  ou  $a \in R_b$  ( $a < b$ ), on parle de **durée de vie résiduelle**.

L'espérance mathématique de  $\xi$  est alors appelée **espérance de vie résiduelle**.