

♡ La **fonction de répartition** d'une variable aléatoire X est l'application, souvent notée F ou F_X définie sur \mathbb{R} par :

$$\forall x \in \mathbb{R}, F(x) = P(X \leq x).$$

- Si X est une variable discrète,

$$F(x) = \sum_{k \in X(\Omega) \cap]-\infty, x]} P(X = k)$$

- Si f est une densité de X , $F(x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt$.

♣ Si F est la fonction de répartition d'une variable aléatoire X alors

F est croissante sur \mathbb{R} , $\lim_{-\infty} F = 0$ et $\lim_{+\infty} F = 1$.

◇ Si X est une variable discrète telle que $X(\Omega) \subset \mathbb{Z}$ alors pour tout entier k

$$P(X = k) = \begin{cases} P(X \leq k) - P(X \leq k-1) \\ P(X < k+1) - P(X < k) \\ P(X \geq k) - P(X \geq k+1) \\ P(X > k-1) - P(X > k) \end{cases}$$

Expressions à utiliser quand les $P(X \leq k)$ ou les $P(X \geq k)$ sont plus faciles à déterminer que les $P(X = k)$. En particulier, si X désigne le **min** ou le **max** de plusieurs variables aléatoires.