

Si on a une variable aléatoire X discrète, il faut savoir calculer $f(k) = P(X=k)$ pour toutes les valeurs de k possibles et s'assurer que la somme $\sum f(k) = \sum P(X=k) = 1$

Exemple: Un médicament est utilisé pour traiter les patients qui ont eu une attaque cardiaque.

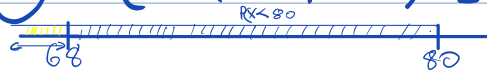
$X = \#$ de pulsations cardiaque / minute après l'usage de ce médicament

X	40	60	68	70	72	80	100	Total
$f(k) = P(X=k)$	0,01	0,04	0,05	0,80	0,05	0,04	0,01	1
$F(k) = P(X \leq k)$	0,01	0,05	0,10	0,90	0,95	0,99	1	

Fonction cumulative des probabilités = $F(k) = P(X \leq k)$

$$P(X \leq 75) = P(X \leq 72) = F(72) = 0,95$$

$$\textcircled{1} P(68 \leq X \leq 80) = P(X \leq 80) - P(X < 68) = P(X \leq 80) - P(X \leq 60)$$



$$= 0,99 - 0,05 = 0,94 \text{ ou}$$

$$p(68) + p(70) + p(72) = 0,05 + 0,8 + 0,05 + 0,04 = 0,94.$$

Definition: On appelle espérance mathématique ou moyenne de X , $E(X) =$

$$(n.u) \mu_x = E(X) = \sum k \cdot P(X=k)$$

Exemple:

X	0	1	2	3	T
$P(X=k)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	1

$$\mu_x = 0\left(\frac{1}{8}\right) + 1\left(\frac{5}{8}\right) + 2\left(\frac{1}{8}\right) + 3\left(\frac{1}{8}\right) = \frac{10}{8} = 1,25$$