

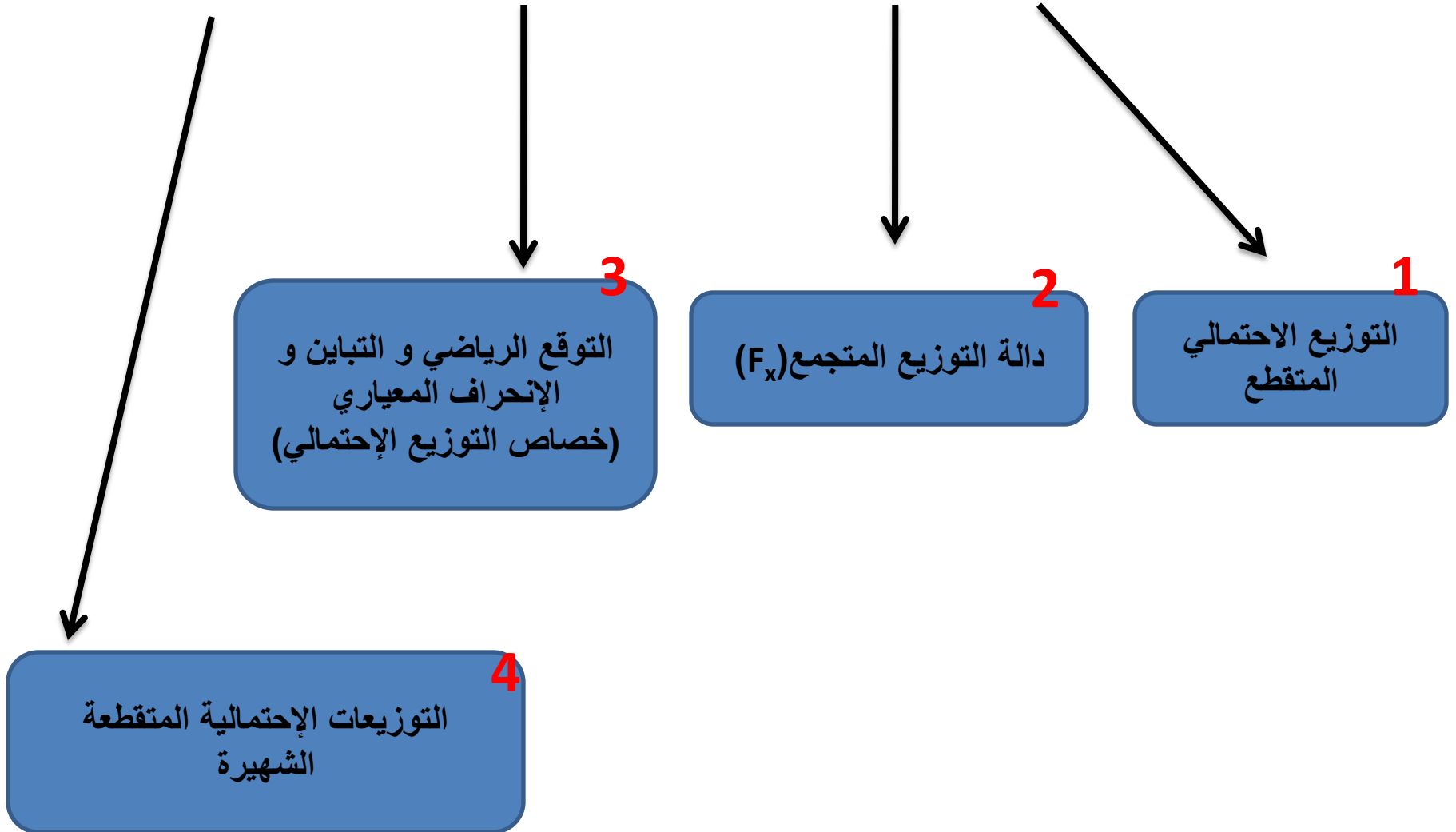
## التوزيعات الإحتمالية المتقطعة (أو المنفصلة)

من إعداد الأستاذة:

بن عزة هناء

أستاذة محاضرة أ – جامعة تلمسان

# التوزيعات الاحتمالية المتقطعة أو المنفصلة (لمتغير عشوائي متقطع)



# 1. التوزيع الاحتمالي المتقطع

هو عبارة عن جدول يعطي جميع قيم المتغير المتقطع مع جميع الإحتمالات المرفقة له.

$X=x_i$						$\Sigma$
$p(X=x_i)$						1

## II. دالة التوزيع المتجمع ( $F_x$ )

دالة التوزيع المتجمع هي الدالة التي تلخص أو تجمع التوزيع الإحتمالي، فهي تعطي احتمالات  $p(X \leq x_i)$ ، بحيث أن  $(x_i)$  تمثل أي قيمة من قيم المتغير العشوائي ( $X$ ) في فضاء العينة  $(\Omega)$ .

### مثال توضيحي

إذا كانت التجربة العشوائية عبارة عن رمي زهرة النرد فإن:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

ليكن ( $x$ ) متغير عشوائي يمثل القيم الموجودة على أوجه النرد. و توزيعه الإحتمالي معطى فقي الجدول الموالي:

$X=x_i$	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
$P(X=x_i)$	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1

المطلوب: أكتب دالة التوزيع المتجمع ؟

الحل:

$X=x_i$	1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
$P(X=x_i)$	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1
$F(x)$	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	1	/

$F(1) = P(X \leq 1)$

$F(2) = P(X \leq 2) = P(X=1) + P(X=2)$

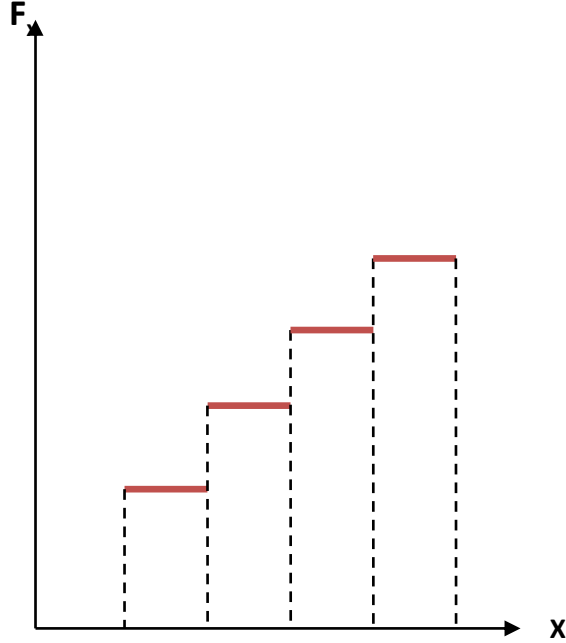
$F(3) = P(X \leq 3) = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3)$

$F(6) = P(X \leq 6) = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) + P(X=5) + P(X=6)$

أو يمكن أن تكتب بطريقة أخرى:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \underline{Si} & x_i < 1 \\ 1/6 & \underline{si} & 1 \leq x_i < 2 \\ 2/6 & \underline{si} & 2 \leq x_i < 3 \\ 3/6 & \underline{si} & 3 \leq x_i < 4 \\ 4/6 & \underline{si} & 4 \leq x_i < 5 \\ 5/6 & \underline{si} & 5 \leq x_i < 6 \\ 1 & \underline{si} & x_i \geq 6 \end{cases}$$

## ❖ التمثيل البياني لدالة التوزيع المتجمع:



ملاحظة: دالة التوزيع المتجمع في حالة المتغير المتقطع تكون على شكل درج.

### III. التوقع الرياضي و التباين و الإنحراف المعياري (خصائص التوزيع الإحتمالي)

التوقع الرياضي  $E(X)$ :

$$E(X) = \sum_{i=1}^n x_i P(X = x_i)$$

التباين  $V(X)$ : ←  $V(X) = E(X^2) - E(X)^2$

$$E(X^2) = \sum_{i=1}^n X_i^2 P(X = x_i)$$

الإنحراف المعياري  $(\delta)$

$$\delta = \sqrt{V}$$