

السكانة الإحصائية / الميزة : Population statistique / Critère

لنتمعن في الأمثلة التالية:

السكانة الإحصائية: السكانة الإحصائية هي المجموعة التي تخضع للدراسة ويسمى كل عنصر منها فردا أو وحدة إحصائية في المثال الأول السكانة الإحصائية هي المجموعة المكونة من في المثال الثاني السكانة الإحصائية هي المجموعة المكونة من
الميزة: تسمى الخاصية موضوع الدراسة " الميزة " أو " المتغير الإحصائي " ويمكن للميزة أن تكون كمية أو كيفية .

المثال 1 : الكشف التالي يعطينا توزيعا لعشرين تلميذا حسب عدد المدن المغربية التي زارها كل واحد منهم :
5 - 4 - 3 - 4 - 5 - 3 - 1 - 2 - 1 - 4 - 1 - 3 - 4 - 2 - 4 - 3 - 1 - 4 - 1 - 5

المثال 2 : نم رصد سرعة عينة من السيارات و عددها 150 على الطريق السيار بين الرباط والدار البيضاء فكانت النتائج وفق الجدول التالي :

السرعة	[50,70[[70,90[[90,110[[110,130[[130,150[
الحصيص	10	40	60	25	15

أنواع الميزة Types du Caractère

الميزة الكمية	الميزة الكيفية
هي الميزة التي يمكن التعبير عنها بالأعداد و تكون متصلة أو منفصلة:	هي الميزة التي لا يمكن التعبير عنها بالأعداد . كلون شعر تلاميذ قسم معين أو فصيلة دمهم أو جنسهم ..
الميزة الكمية المنفصلة هي التي تأخذ قيما منفصلة أو قريبة جدا من بعضها وفي هذه الحالة يتم تجميع القيم المتقاربة في مجالات تسمى الأصناف . كأطوال تلاميذ قسم معين .	

الحصيص و الحصيص المتراكم / التردد و التردد المتراكم

Effectif et effectifs cumulés / fréquence et fréquences cumulées

تم الجدول: المثال 3 :		نرتب قيم الميزة ترتيبا تزايديا و نسجل عدد المرات n_i التي تتكرر فيها القيمة x_i وهو عدد وحدات السكانة التي تأخذ القيمة x_i . ويسمى العدد n_i الحصيص الموافق للقيمة x_i . عدد وحدات السكانة التي تأخذ قيما أصغر أو تساوي x_i هو $N_i = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i$ يسمى الحصيص المتراكم . نرمز ب N للعدد الإجمالي للحصيصات . في المثال التالي العدد $n_4 = 5$ يسمى حصيص القيمة $x_4 = 4$. العدد: $f_i = \frac{n_i}{N}$ يسمى التردد الموافق للقيمة x_i . العدد: $P_i = 100 \times f_i$ يسمى النسبة المئوية الموافقة للقيمة x_i .	
الميزة: عدد المدن x_i	1 2 3 4 5	الميزة: عدد المدن x_i	1 2 3 4 5
الحصيص: n_i	3 2 4 5	الحصيص: n_i	3 2 4 5
الحصيص المتراكم: N_i		الحصيص المتراكم: N_i	
التردد: $f_i = \frac{n_i}{N}$		التردد: $f_i = \frac{n_i}{N}$	
النسبة المئوية: $P_i = 100 \times f_i$		النسبة المئوية: $P_i = 100 \times f_i$	
التردد المتراكم: $F_i = f_i = \frac{F_i}{N}$		التردد المتراكم: $F_i = f_i = \frac{F_i}{N}$	

وسيطات الوضع: المنوال، المعدل الحسابي، القيمة الوسطية

Paramètres de position : Mode, moyenne, Médiane

المنوال : Mode	المعدل الحسابي : Moyenne	القيمة الوسطية : Médiane
المنوال هي قيمة أو قيم الميزة التي لها أكبر حصيص . ملاحظة: لتحديد المنوال يجب أولا إنشاء جدول الحصيصات للمتسلسلة الإحصائية.	يحدد المعدل الحسابي m بالعلاقة التالية: $m = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_k x_k}{N}$ ملاحظة: لتحديد المعدل الحسابي يجب أولا إنشاء جدول الحصيصات للمتسلسلة الإحصائية.	القيمة الوسطية هي أصغر قيم الميزة التي حصيصها المتراكم التصاعدي أكبر أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي . ملاحظة: لتحديد المعدل الحسابي يجب أولا إنشاء جدول الحصيصات المتراكمة للمتسلسلة الإحصائية.

وسيطات التشتت: الانحراف المتوسط، المغايرة، الانحراف الطرازي

Paramètres de Dispersion : Ecart à la moyenne, Variance, Ecart-type

الانحراف المعياري

Ecart-type:

الانحراف المعياري لمتسلسلة إحصائية مغايرتها هو العدد σ المعروف بالعلاقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{V}$$

ملاحظة:

Variance: المغايرة

مغايرة متسلسلة إحصائية هو العدد V المعروف بالعلاقة التالية:

$$V = \frac{n_1 |x_1 - \bar{x}|^2 + \dots + n_k |x_k - \bar{x}|^2}{N}$$

حيث \bar{x} هو المعدل الحسابي و N هو الحصيص الإجمالي للمتسلسلة. ويمكن أن نبين كذلك أن:

$$V = \frac{n_1(x_1)^2 + \dots + n_k(x_k)^2}{N} - (\bar{x})^2$$

ملاحظة: الانحراف المتوسط هو المعدل الحسابي لمربع المسافات بين قيم الميزة والمعدل الحسابي \bar{x}

الانحراف المتوسط: Ecart à la moyenne

الانحراف المتوسط لمتسلسلة إحصائية هو العدد m المعروف بالعلاقة التالية:

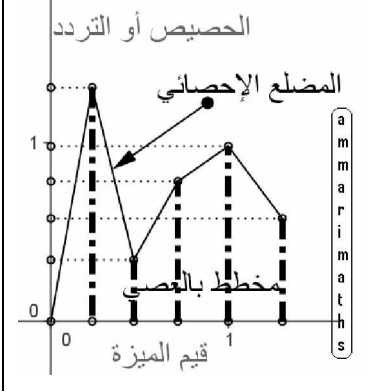
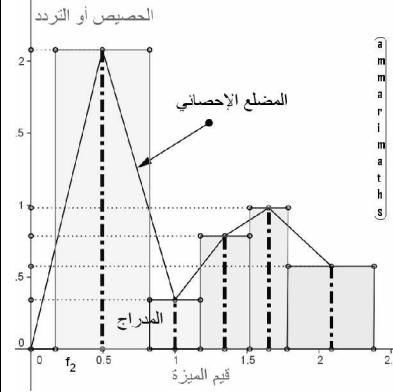
$$m = \frac{n_1 |x_1 - \bar{x}| + \dots + n_k |x_k - \bar{x}|}{N}$$

حيث \bar{x} هو المعدل الحسابي و N هو الحصيص الإجمالي للمتسلسلة.

ملاحظة: الانحراف المتوسط هو المعدل الحسابي للمسافات بين قيم الميزة والمعدل الحسابي \bar{x} .

Représentations graphiques des données statistiques :

التمثيل المباني للمعطيات الإحصائية



المخطط العصوي Diagramme en bâtons يستعمل عندما تكون الميزة كمية غير متصلة ويسمح بقراءة سريعة للمعطيات الإحصائية لتكوين فكرة عامة حول الظاهرة موضوع الدراسة.

المدرج Histogramme

يستعمل عندما تكون الميزة كمية متصلة معبر عنها بالأصناف. غالباً ما تكون للأصناف نفس السعة.

المخطط بالأشرطة

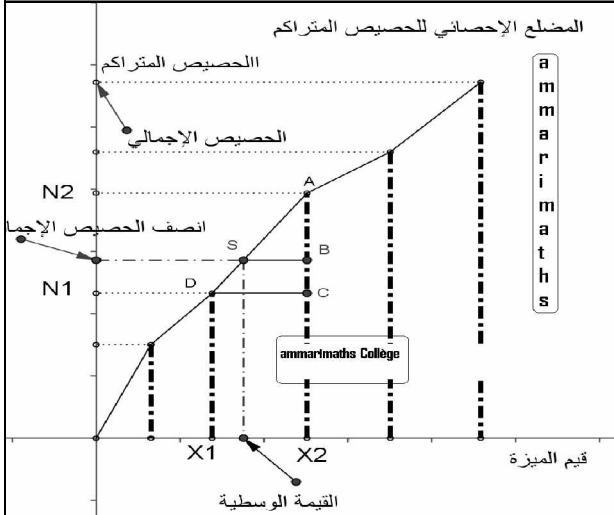
يستعمل عندما تكون الميزة كمية ويشبه للمدرج.

المضلغ الإحصائي Polygone statistique

يستعمل في جميع الحالات وفي نفس التبيانية مع المخطط العصوي أو مع المدرج ويسمح بالمقارنة السريعة.

Détermination de la médiane dans le cas des classes :

تحديد القيمة الوسطية في حالة الأصناف



الطريقة المبانية: تحتاج في هذه الطريقة لإنشاء المضلع الإحصائي للحصيص المتراكم. نقرأ القيمة الوسطية على محور الأفاصيل كاتقطة التي أرتوبها هو نصف الحصيص الإجمالي. (أنظر الشكل جانبه)
الطريقة:

من المضلع الإحصائي للحصيص المتراكم نستنتج طريقة هندسية تؤدي إلى تحديد القيمة الوسطية M عن طريق الحساب:

$$\frac{N_2 - N_1}{X_2 - X_1} = \tan \hat{CDA} = \tan \hat{BSA} = \frac{N_2 - \frac{N}{2}}{X_2 - M}$$

