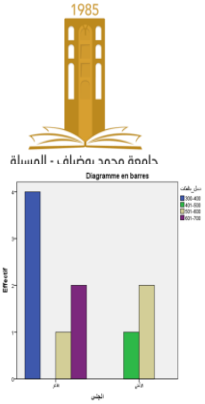
معلومات لنشر مقياس تقنيات المعالجة الاحصائيةعلى منصة التعليم الإلكتروني Moodle



1- بطاقة التواصل ومعلومات المقياس :

إسم ولقب الأستاذ : : فيصل تكركارت
البريد الإلكتروني : : faycel.takerkart@univ-msila.dz

- الكلية : istapsمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
- القسم : التربية البدنية
- المستوى الدراسي : الأولى ماستر
- السداسي : الثاني
- المقياس: تقنيات المعالجة الإحصائيةSPSS.محاضرات+TP
- الرصيد : 3
- المعامل : 2
- الحجم الساعي: 8ساعة.

3- أهداف المقياس (وفق المنهاج) :

...يهدف المقياس الى تعريف الطلبة والباحيين بكيفية استخدام الإحصاء والذي يعد الأساس القاعدي للبحث العلمي في كافة فروع المعرفة الامر الذي ساعد على تطوير البحوث واتساع نطاقها و كيفية استعمال الاختبارات الإحصائية الوصفية ومقاييس التشتت ومقايس الشكل والنسبة ..والاستدلال الاحصائي المعلمي واللامعلمي وقياس العلاقات والفروق بين المتغيرات والظواهر وقياس الارتباط والانحدارو التنبؤ..والاستقلالية ..وحسن المطابقة في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية...يدويا وعن طريق البرمجيات والتطبيقات الإحصائية الشهيرة في العلوم الاقتصادية والطبية و الاجتماعية والإنسانية والنشاط البدني الرياضي التربوي مثل..حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية.**Statistical Package For Social Science** ويرمز له بـSpss..من اجل اثبات وإختبار الفرضيات البحثية والتعمق في اتخاذ القرارات السليمة والصحيحة...

إذن ماهوالاحصاء؟ماهي مقاييسه وقوانينه ؟ وماهي أخميته وعلاقته بعلوم الرياضة؟وماهي اهم واشهربرمجياته المستخدمة؟وكيف تستعمل؟...تابعوا معنا...

قال تعالى :*(وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ كِتَابًا)*

4- الأبواب

الباب الأول (مدخل لعلم الإحصاء ومراجعة المفاهيم) :

- أهدافه : يهدف الى مراجعة المعارف السابقة في الليسانس والتعريف بعلم الإحصاء وانواعه الوصفي والتطبيقي.. واصوله ومستويات القياس وعلاقاته بعلوم الرياضة والعلوم الاخرى
- ملف pdf يتضمن محتوى الفصل

مدخل الى علم الاحصاء المطبــق وتقنيات المعالجة الإحصائية

قال تعالى " ... و إن تعدوا نعمة الله لا تحصوها "

تطور علم الإحصاء : نشأعلم الإحصاء في العصور الوسطى لاهتمام الدول العربية بتعداد الأفراد والمجتمع حتى تتمكن كل دولة من تكوين جيش يستطيع الدفاع عنها في كل حال وقوع اعتداء من جانب الآخر أو طمعا في الثروة و التوسع و كلمة إحصاء مذكورة في القرآن الكريم في عدة مواضع منها :

قال تعالى " ... و إن تعدوا نعمة الله لا تحصوها "

كان يسمى الإحصاء بعلم الدولة أو علم الملوك ، لماذا ؟ هذا السؤال يقود إلى الحديث عن نشأة جهاز الدولة ، والدولة هي الجهاز التي يقوم بحماية حقوق مواطنيها وتبرز أهمية الإحصاء فيما يلي :

- لكي تتمكن الدول من تمويل جيشها لا بد لها من مدخول مادي لذلك قامت هناك بعض الملوك لحضر الملوك لحصر الثروات الأفراد حتى تتمكن من فرض ضرائب وتجميع الأموال اللازمة لإدارة و تسيير ثروة البلاد ثم توسعت عملية التعداد و الحصر لتشمل بينات عن المواليد و الوفيات و الإنتاج والاستهلاك وبذلك جاءت حجة إلى تنظيم وتلخيص هذه البيانات ووضعها في جداول ورسومات بيانية حتى يسهل الرجوع إليها والاستفادة منها في أسرع وقت ممكن تم تطور هذا العلم حتى صارت هناك برامج إحصائية خاصة بدخل الحسابات آلية مثل :

Statistica- math lab – excel – SPSS

كلمة stasitique مكونة من الكلم اللاتينية statusوالتي تعني الدولة .

تعريف الإحصاء: هو العلم الذي يبحث في :

1- الطرق العلمية لجمع البيانات الصحيحة و الدقيقة حول ظاهرة ما ثم تلخيص هذه البيانات في جداول و رسومات بيانية
2- وصف هذه البيانات ثم تحليلها و استخراج النتائج منها و اتخاذ القرارات المناسبة
3- دراسة علاقة الظاهرة المدروسة بباقي الظواهر و التنبؤ بها في المستقبل .

أقسام الإحصاء :

1- الإحصاء الوصفي :هو الإحصاء الذي يختص بجمع البيانات وتلخيصها وعرضها ووصفها
2- الإحصاء الاستدلالي التطبيقي :هو الإحصاء الذي يختص باستخلاص واستنتاج النتائج وتعميمها على باقي مفردات المجتمع الإحصائي

بعض المفاهيم الأساسية لعم الإحصاء

1/ المجتمع : la population هو مجموعة من المفردات أو المشاهدات أو الأشخاص الذين نرغب في دراسة و تحديد خصائص مثل : مجتمع من الطلبة ، مجموعة من الفرق الرياضية ، مجتمع من المؤسسات .

2/ العينة :هي مجموعة جزئية من المجتمع الأصلي وتعبر عنه أصدق تعبير و أحسن تمثيل لأنها تتوفر على جميع خصائصه مثل : أخذ عينة دم رياضي مصاب فنحن لا نستطيع نزع كل دمه بل يتوجب أخذ عينة صغيرة فقط .

3/ الظاهرة الإحصائية :هي الخاصية المدروسة " أو المتغير المدروس " في المجتمع الإحصائي مثل طول القامة ، الوزن ، السن الأداء الرياضي ، الجهد المبذول ، الأداء الحركي ، ..... إلخ .

4/ الوحدة الإحصائية :هي الوحدة " الميزة " الأساسية لتكوين المجتمع الإحصائي مثل لاعب رياضي ، شخص ...

5/ جمع البيانات :هو الحصول على قيم أو قياسات أو معلومات أو مشاهدة حول الظاهرة المدروسة وتنقسم إلى قسمين:

أ –بيانات وصفية " كيفية " غير مرقمة : هي التي لا يمكن قياسها أو غير قابلة للقياس مثل : الجنسية ، الحالة العائلية ، الجنس ، .....

ب –البيانات الكمية " الرقمية " : هي تلك الخصائص التي يمكن قياسها ، مثل : الطول ، الوزن ، الإنتاج ، الحجم ، السعة ، وتنقسم إلى قسمين :

البيانات المتقطعة " غير المبوبة " : هي التي تأخذ قيما صحيحة لا يمكن تجزئتها مثل :

لاعبين كرة القدم

عدد المصابين في فريق ما

عدد افراد الاسرة

البيانات المستمرة " حالة الفئات المبوبة " : وهي تلك البيانات التي تأخذ كل القيم الصحيحة الممكنة في مجال الدراسة ، ونظرا للعدد غير المتناهي لهذ القيم نقسم مجال الدراسة إلى فئات جزئية تسمى الفئات

مثال : لدينا مجموعة من أوزان 50 رياضي في الملاكمة مبوبة بالشكل التالي :

[50 – 60 [، [61 ، 70 [، [71، 80 [، [81 ، 90 [، [91 ، 100 [.

6- وزن الخضروات عند بائع الخضر .

7- عدد الإجابة بنعم او لا عند مجموعة طلبة الفوج 01

الحل :

1/ متغير متصل 2/ متغير منفصل 3/ متغير نتصل 4/ متغير منفصل 5/ متغير متصل 6/ متغير متصل 7/ متغير منفصل .

مستويات القياس :

يلجا الباحث في الرياضة و العلوم الاجتماعية لوصف المتغيرات و الظواهر والملاحظة إلى 4 مستويات من مستويات القياس حيث كل مستوى يعبر مدى خضوع الظاهرة المدروسة للقياس

1/ - المستوى أو المقياس الإسمي أو التصنيفي : في هذا المستوى يقوم الباحث بتصنيف الظاهرة المدروسة وفق تقويم كيفي إلى فئات مختلفة ويستخدم الأرقام من أجل الدلالة على الأشياء و هذا المقياس لا يتأثر ببداية العد ، ومن أشهر المتغيرات فيه تجد الجنس (ذكر أو أنثى) . أو الإجابة " بنعم أو لا " .

2/ المقياس الترتيبي :في هذا المستوى يقوم الباحث بترتيب الظواهر المدروسة إلى فئات وهذا وفق تقويم كمي مثل : ترتيب التلاميذ و الطلبة حسب النقاط ، وهذا المستوى يتأثر ببداية العد .

3/ مقياس الفئات المنتظمة :كذلك يدعى بمقياس المسافات المنتظمة لأنه توجد مسافات متساوية بين فئة وأخرى .

مثال : فئات العمر الموزعة وفق نظام العشرينيات (الفرق بين فئة وأخرى هو 10 سنوات)

4/ المقياس النسبي :هذا المقياس يمتاز عن باقي المقاييس الأخرى بجمعه للخصائص الإيجابية لقياس المسافات المتساوية مع اعتماده على نقطة الصفر الحقيقية بدلا من الصفر الارتباطي كمقياس الوزن و الطول .

كذلك هو المقياس يعتبر قليل الاستعمال لصعوبة استعمال الصفر الحقيقي في وصف الظواهر السلوكية .

تمرين : أذكر مستوى القياس المناسب لكل من المعطيات التالية :

الاسم والعنوان الشخصي ، المهنة ، الحالة المدنية ، الوزن ، الطول ، رتبة المسابقين في سباق الماراطون ، الأجيال

المقياس الاسمي	المقياس الترتيبي	مقياس الفئات المنتظمة	المقياس النسبي
الاسم العنوان الشخصي المهنة الحالة المدنية	رتبة المتسابقين في سباق الماراطون	الأجيـــــال	الوزن الطول

الباب الثاني (الدرس2) : أهدافه : يهدف الى التعريف بالاحصاء الاستدلالي وعلاقته بمنهجية البحث العلمي ... المتغيرلا والظواهر والإشكالية الإحصائية والفرضيات الإحصائية و...العينات الإحصائية - ملف pdf يتضمن محتوى الفصل

- **الاحصاء الاستدلالي:**
- هو العلم الذي يدرس العلاقة والفروق والاستقلالية بين المتغيرات والظواهر. و له عدة نقاط رئيسية:
- الإشكالية والفرضيات(H1_ H0)

- هدف الدراسة: دراسة العلاقات او الفروق.
- العينات: هي جزء من المجتمع الاحصائي.
- نوع البيانات: اسمية .ترتيبية. فئوية. نسبية.
- فروض البحث: تحقق من نوع الفرض الصفري H0او البديل H1
- المجتمع الاحصائي: هو مجموعة من الافراد والظواهر موضع الدراسة دون استثناء.
- العينة: هي جزء من المجتمع الاحصائي الاصلي ويشترط تمثيلها بالخصائص لمجتمع الاحصائي وكلما زاد حجم العينة كلما كان الاحصاء اكثر تمثيلا.
- الاختبار الاحصائي: هو مقياس إحصائي لخصائص العينة.
- المعلمة او البارمتر: هو مقياس الاحصائي لخصائص المجتمع الذي يستخرج منه بيانات المجتمع وتكون غير المعلومة وتقوم بتغيرها بواسطة الاحصاءات.
- اختبار الفروض: يعتبر اختبار الفروض احد اساليب احصاء الاستدلالي الذي يستخدم فيه بيانات العينة المسحوبة من المجتمع المدروس لاتخاذ قرارات او اصدار احكام حول هذا المجتمع.
- الاشكالية: هي مجموعة من التساؤلات التي يطرحها الباحث لايجاد حل مناسب مثال:إلى أي مدى تأثير قلق المنافسة على الحالة النفسية لدى لاعبي كرة القدم.
- الفرضية الاحصائية: حينما يكون لدى الباحث مشكلة فانه يتوقع احتمالات تحلها وهذه التوقعات والاحتمالات تسمى الفروض.

مثال: مدى تأثير مستوى تدريب على مستوى الاداء الرياضي.

- الفرضية: هي جملة علمية تعبر عن واقع او احتمال او تخميم ذكي او اجابة مؤقتة لسؤال يصفه الباحث ويحاول التحقق منه احصائيا.

- **انواع الفرضيات:**

تصاغ الفروض بشكل فرض صفري H0 او فرض بديل H1

- الفرضية الإحصائية الصفرية H0: يفترض الباحث ان العلاقة بين متغيرين او ظاهرتين او الفرق بينهما يساوي الصفر H0=0 وهي نفي للفرض البديل.
- الفرض الإحصائي البديل H1: يفرض الباحث ان هناك علاقة بين متغيرين او ظاهرتين او توجد فروق متوقعة بينهما معناها H1≠0 وهي نوعين:

فرض بديل موجه وفرض بديل غير موجه وهي تناقض الفرضية الصفرية اذا قبلنا الفرضية الصفرية فاننا نرفض الفرضية البديلة والعكس صحيح اي اذا رفضنا الفرضية الصفرية يجب لزاما علينا قبول الفرضية البديلة مثال:

بالرجوع الى فرضية البحث الموضوع يساوي قلق المنافسة على الحالة النفسية للاعبين.

- الاشكالية: الى اي مدى يؤثر قلق المنافسة على الحالة النفسية للاعبين
- الفرضيات الإحصائية: الفرضية البديلة: قلق المنافسة يؤثر بالايجاب او بالسلب على الحالة النفسية للاعبين

مثال: متوسط التحصيل الدراسي للذكور اعلى من متوسط التحصيل الدراسي للاناث.

- الإشكالية الإحصائية: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاناث والذكور في التحصيل الدراسي.

الفرضية H0: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاناث والذكور في الاحصاء الدراسي.

فرضية بديلةH1 : توجد فوق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في التحصيل الدراسي، اما اذا كانت المعلومات بحوزة الباحث اكثر دقة وقد اجرى دراسة استطلاعية حول متغيرات البحث يمكنه صياغة الفرضية البديلة اكثر دقة ووضوحا وبمفرج واحد (الموجهة) مثال: الاشراف المهني ودوره وعلاقته في الاداء العلمي.

- الاشكالية: هل وجد علاقة بين الاشراف المهني واداء العمل.

فرضية H0: لا توجد علاقة بين الاشراف المهني واداء العمل.

فرضية بديلة: توجد علاقة بين الاشراف المهني واداء العمل.

فرضية بديلة موجهة: توجد علاقة بين الاشراف المهني واداء العمل لصالح العمال القدامى .

او توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإناث والذكور في التحصيل الدراسي لصالح الذكور(أو الإناث)

المتغيرات الاحصائية:

المتغير المستقل: هو المتغير المؤثر يتحكم فيه الباحث ليغير من شدته او اي خاصية اخرى ليعرف تاثيرها على المتغير التابع وهو اي متغير يحدث تاثير في اي متغير اخر ياتي بعده مثال:

- المتغير التابع: هو القياس الخاص بالسلوك او الظاهرة الذي يلاحظه الباحث دون ان تكون عليه مراقبة او امكانية تعبير فهو متغير يتوقف على المتغير المستقل ويتغير هذا الاخير ويكون الاختلاف في متغير التابع نتيجة للتغير مستويات المتغير المستقل مثال:

تاثير توقيت اجراء الامتحان على نتائج المتحصل عليها في الامتحان.

- المتغير المتداخل: هو المتغير بداخل في العلاقة بين المتغير المستمر والمتغير التابع بحيث يؤدي تداخله بتقوية العلاقة بين المتغيرين او اضعافها مثال:

كدراسة دور متغيرات الشخصية في العلاقة في المنبهات المحيط واستجابات الافراد لهذ ه المنبهات.

مثال: دور التدريب المتواصل في الاداء الرياضي للفريق الوطني.

دور التدريب المتواصل في الاداء الرياضي للفريق الوطني

متغير مستقل متغير التابع العينة

- الاشكالية: ما مدى تاثير التدريب المتواصل في الاداء الرياضي للفريق الوطني.
- الفرضيات:

1) الفرضية البديلة : التدريب المتواصل يؤثر في الاداء الرياضي.
2) الفرضية البديلة الموجهة: التدريب المتواصل يؤثر ايجابا او سلبا في الاداء الرياضي.
3) الفرضية الصفرية: لا يوجد تاثيرللتدريب المتواصل على الأداء الريا ضي للفريق الوطني.

تعريف مستوى الدلالة: وهو المستوى الذي يرغب الباحث بالاعتماد عليه ليؤكد ان النتائج ناتج عن عوامل غير تابعة للصدفة (0.001 و 0.005) 95% و 99% .

توزيع المعاينة: هو توزيع احتمالي نظري للقيم الممكنة لبعض القياسات الاحصائية للعينة.

الخطوات المنهجية المتبعة في حل مسائل الاستدلال الاحصائي:

1) جمع البيانات الاحصائية.
2) تحديد المشكل (تحديد مفردات المشكلة).
3) صياغة الفرضيات.
4) تحديد مستوى الدلالة الاحصائية.
5) تحديد الاختبار المناسب احصائيا.
6) توزيع المعاينة (كيفية اتخاذ القرار).
7) استخراج النتائج الاحصائية (اجراء عمليات الحسابية).
8) اتحاد القرار المناسب.
9) تفسير القرار المتخذ (تحليل البيانات وتفسيرها عرض النتائج).

وفي غالبية الاوقات يصعب دراسة جميع مفردات المجتمع سواء كان محدود او غير محدود لما يتطلبه من وقت وجهد كبير من الدارسين والباحثين كما يقلل من اهمية النتائج التي يحصل عليها لذا يجب اختيار العينة بطريقة علمية دقيقة بحيث تكون ممثلة للمجتمع التي اختيرت منه حتى نضمن ان تكون النتائج التي تحصل عليها من العينة قريبة جدا من النتائج الاصلية للمجتمع حيث ان جودة النتائج تعتمد على جودة المدخلات وتوجد طريقتين هما:

- **معاينة احتمالية عشوائية** ويتم فيها اختيار العيشة بطريقة عشوائية حيث تتساوي فرصة كل مفردة من مفردات المجتمع والظهور بالعينة بمعنى احتمال اختيار اي مفردة من مفردات المجتمع لتكون بالعينة ويتم الاعتماد على الصدفة في اختيار العينة بشكل اساسي.
- **المعاينة غير احتمالية العمدية**: وفي هذه الطريقة يقوم الدارس باختيار العينة المباشرة ويقصد اعتماداعلى خبرته حيث يحل التقدير الشخصي محل العشوائية ويجب ان يكون الدارس ملما بخصائص المجتمع حتى يستطيع انتقاء العينة منهم لانه يكون هناك نوع من التحيز.

العينة العشوائية الاحتمالية

- العينة العشوائية البسيطة
- العينة العشوائية الطبقية
- العينة العشوائية المنتظمة
- العينة العشوائية العنقودية
- العينة العرضية
- العينة الحصصية او القصدية
- العينة العمدية
- عينة كرة الثلج

الباب الثالث (الدرس3) : (الدرس.....) مراجة القوانين والمقاييس الإحصائية....المتعددةوشرحها

بعد العرض الجدولي للبيانات...يتم توصيف واستكشاف البينات

المقاييس الإحصائية

أولاً: مقاييس النزعة المركزية Measures of Central Tendency

معظم قيم مفردات أي ظاهرة لها الرغبة في التجمع أو التمركز حول قيمة معينة تسمى القيمة المتوسطة، هذا التجمع عند هذه القيمة يسمى بالنزعة المركزية للبيانات.

أهم مقاييس النزعة المركزية:
الوسط الحسابي، الوسيط ، المنوال ،الرُبيعات، الوسط الهندسي،الوسط التوافقي.

(1) الوسط الحسابي *Arithmetic Mean* أو *Average*

الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو القيمة التي لو أعطيت لكل مفردة من مفردات المجموعة لكان مجموع القيم الجديدة مساويا لمجموع القيم الأصلية ويرمز له بالرمز $\bar{x}$. وستخدم الوسط الحسابي في حالة البيانات الرقمية فقط.

(2) الوسيط *Median*:

يعرف الوسيط لمجموعة من البيانات بأنه القيمة التي تقع في وسط المجموعة تماماً بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً، أي هو القيمة التي تقسم مجموعة البيانات إلى قسمين بحيث يكون عدد القيم الأكبر منها مساوياً عدد القيم الأصغر منها ويرمز له بالرمز M_e . ويستخدم الوسيط في حالة البيانات الترتيبية.

(3) المنوال *Mode*:

يعرف المنوال لمجموعة من البيانات بأنه القيمة الأكثر شيوعاً (تكراراً) في المجموعة ويرمز له بالرمز M_o . يفضل استخدام المنوال في حالة البيانات الوصفية والترتيبية.

4- الرُبيعات *Quartiles*

يمكن تقسم المساحة تحت المضلع التكراري إلى أربعة أقسام متساوية تسمى الرُبيعات وعددها ثلاثة هي من اليسار إلى اليمين:

الرُبيع الأول (الأدنى) Q_1: وهو القيمة التي تقسم مجموعة القراءات (بعد ترتيبها تصاعدياً) إلى قسمين بحيث يسبقها ربع البيانات ويليها ثلاثة أرباع البيانات.

الرُبيع الثاني (الوسيط) Q_2: وهو القيمة التي تقسم مجموعة القراءات (بعد ترتيبها تصاعدياً) إلى قسمين بحيث يسبقها نصف البيانات ويليها نصف البيانات أيضاً.

الرُبيع الثالث (الأعلى) Q_3: وهو القيمة التي تقسم مجموعة القراءات (بعد ترتيبها تصاعدياً) إلى قسمين بحيث يسبقها ثلاثة أرباع البيانات ويليها ربع البيانات.

ثانياً: مقاييس التشتت المطلق Measures of Dispersion

من أهم مقاييس التشتت المطلق: المدى، نصف المدى الرُبيعي (الانحراف الرُبيعي)، الانحراف المتوسط ، التباين والانحراف المعياري.

(1) المدى *Range*:

المدى هو أبسط مقاييس التشتت المطلق ويُعرف بأنه الفرق بين أكبر وأصغر قيمة في مجموعة البيانات ويرمز له بالرمز *R*.

(2) نصف المدى الرُبيعي (الانحراف الربيعي) *Quartile Deviation*:

يمكن التخلص من العيب الذي يسببه المدى وهو تأثره بالقيم المتطرفة وذلك بأن نستبعد الرُبع الأول من القراءات والرُبع الأخير منها ويُحسب المدى للقراءات الباقية. وتستخدم نصف المسافة بين الرُبيعيين الأدنى والأعلى كمقياس للتشتت في حالة وجود قيم متطرفة ويسمى هذا المقياس بنصف المدى الرُبيعي أو الانحراف الرُبيعي

(3) التباين والانحراف المعياري:

يعتبر التباين من أهم مقاييس التشتت المطلق ويعرف تباين مجموعة من القيم بأنه متوسط مجموع مربعات انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي وبذلك فإن وحدات التباين هي مربع وحدات البيانات الأصلية. فإذا كانت وحدات القراءات الأصلية بالدينار فتكون وحدات التباين (الدينار)^2 وهكذا، ويرمز له بالرمز S^2.

والانحراف المعياري لمجموعة من البيانات هو الجذر التربيعي الموجب للتباين، وبذلك فإن وحدات الانحراف المعياري هي نفس وحدات البيانات الأصلية ويرمز له الرمز S، وغالباً يفضل استخدام الانحراف المعياري لأن مقياس التشتت المطلق يجب أن يكون له نفس وحدات القراءات الأصلية وهو متحقق في حالة الانحراف المعياري.

ثالثاً: الالتواء Skewness

الالتواء هو بعد التوزيع عن التماثل، وقد يكون هذا التوزيع متماثلاً أو ملتوياً جهة اليمين أو ملتوياً جهة اليسار.

- ففي حالة التوزيعات المتماثلة فإن الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال
- إذا كان التوزيع ملتوياً جهة اليمين فإن:

الوسط الحسابي > الوسيط > المنوال

ويسمى توزيع موجب الالتواء وفيه يكون الطرف الأيمن للمنحنى أطول من الأيسر.

- إذا كان التوزيع ملتوياً جهة اليسار فإن:

الوسط الحسابي < الوسيط < المنوال

ويسمى توزيع سالب الالتواء وفيه يكون الطرف الأيسر للمنحنى أطول من الأيمن.

عدد الفئات: $$K = 1 + (logN * 3.32)$$

طول الفئة : $$\Delta = \frac{H-L}{K}$$

التكرار النسبي = $$\frac{\text{عدد التكرارات الجزئية}}{\text{عدد التكرارات الكلية}}$$

مركز الفئة = $$\frac{\text{الحد الأدنى للفئة+الحد الأعلى}}{2}$$

الحدود الحقيقية للفئات: نطرح الحد الأدنى و نضيف للحد الأعلى.

التكرار المعدل = $\frac{\text{التكرار المطلق}}{\text{طول الفئة}}$

المتوسط الحسابي: إذا كان N<30 $\frac{\sum x}{N}$

$$\frac{\sum(Xi*Fi)}{N}$$

الوسيط: $\frac{N+1}{2}$

$\frac{R_1+R_2}{2}$ / $R_1 = \frac{N}{2}$, $R_2 = \frac{N+2}{2}$

$$M_e = L + \frac{(\frac{N}{2} - Nb) * \Delta}{Nw}$$

حيث: الحد الأدنى الفعلي للفئة L

حجم العينة $\frac{N}{2}$

التكرار المجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطية Nb

التكرار الأصلي للفئة الوسطى Nw

طول الفئة Δ

المنوال: (بيانات غير مبوبة) = القيمة الأكثر تكرارا.

$$M_o = L + (\frac{d_1}{d_1+d_2} * \Delta)$$

حيث: الحد الأدنى الفعلي للفئة المنوالية L

الفرق بين تكرار الفئة المنوالية و تكرار الفئة التي قبلها D_1

الفرق بين تكرار الفئة المنوالية و تكرار الفئة التي بعدها D_2

طول الفئة المنوالية Δ دلتا

المدى المطلق= أكبر قيمة – أصغر قيمة و يرمز له بالرمز (R)

$$\text{نصف المدى} = \frac{\text{المدى}}{2}$$

المدى الربيعي= Q_1-Q_3

التباين: في حالة بيانات غير مبوبة $\sum \frac{(X-\overline{X})^2}{N}$

$$\sum Fi \frac{(Xi-\overline{X})^2}{N}$$

الانحراف المعياري:

$$S = \sqrt{s^2}$$

في حالة البيانات المبوبة:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fi(Xi-\overline{X})^2}{\sum fi}}$$

معامل الاختلاف:

$$CV = \frac{s}{\overline{X}} * 100$$

معامل الالتواء: $Sk = \frac{\overline{X}-Mo}{S}$

Sk>0 المنحنى موجب **Sk=0 المنحنى متماثل** **Sk<0 المنحنى سالب الالتواء**

الربيع الأول: $$Q_1 = \frac{N}{4}$$

$$Q_1 = L + \frac{(\frac{N}{4} - Nb) * \Delta}{Nw}$$

الربيع الثالث $$Q_3 = \frac{N}{4} * 3$$

$$Q_3 = L + \frac{(\frac{3N}{4} - Nb) * \Delta}{Nw}$$

الربيع الرابع: $$IQ = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

ملخص قوانين الإحصاء الاستدلالي:

معامل الارتباط بيرسون: $$r = \frac{n\sum(xi*yi) - (\sum xi)*(\sum yi)}{\sqrt{n(\sum xi^2) - (\sum xi)^2} * \sqrt{n(\sum yi^2) - (\sum yi)^2}}$$ $$R_P = \frac{\frac{\sum xi*yi}{N} - \overline{x}*\overline{y}}{SD(x)*SD(y)}$$

معادلة الانحدار: $$A = \overline{y} - B(\overline{x})$$

$$y = A + B(x)$$

$$B = \frac{Sy}{Sx} * r$$

الخطأ المعياري: $$Sxy = Sy\sqrt{1 - r^2}$$

معامل الارتباط الرتبي spearman $$R_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

الالتواء:	التفلطح:	حساب التباين:
$SK_x = \frac{Mx3}{\sqrt{(mx2)^3}}$	$Kx = \frac{Mx_4}{(Mx_2)^2}$	$Mx_2 = \frac{(Xi - \overline{x})^2}{N}$
$SK_y = \frac{My3}{\sqrt{(my2)^3}}$	$Ky = \frac{My_4}{(My_2)^2}$	$Z = \frac{(Xi - \overline{x})}{N}$
$Sk = \frac{\overline{x} - Mo}{SD}$		$S = \sqrt{S^2}$
$Sk = \frac{3(\overline{x} - Me)}{SD}$		

للدالة الإحصائية 30< $T = r\sqrt{\frac{r-2}{1-r^2}}$

للدالة الإحصائية 30< $F = r\frac{r^2(r-2)}{1-r^2}$

دلالة معامل الارتباط الخطي باستخدام جدول T $T = r\sqrt{\frac{r-2}{1-r^2}}$

دلالة معامل الارتباط الخطي باستخدام جدول F $F = r\frac{r^2(r-2)}{1-r^2}$

T test $T = \frac{\overline{X1} - \overline{X2}}{\sqrt{\frac{N1*6_1^2 + N2*6_2^2}{N_1+N_2-2} * (\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2})}}$ اختبار $T = \frac{\overline{D}}{S\overline{D}}$ $T = \frac{\overline{x} - u_o}{\frac{s}{\sqrt{N}}}$

اختبار كاف تربيع لحسن المطابقة و الاستقلالية $X^2 = \frac{\sum(Oi-Ei)^2}{Ei}$

$$E_i = \frac{\text{مجموع العمود الذي به الخلية} \times \text{مجموع الصف الذي به الخلية}}{\text{مجموع التكرارات (حجم العينة)}}$$

$$X_E^2 = [(K-1)*(C-1)*\propto]$$

الباب الرابع (الدرس4) : أهدافه : يهدف الى التعريف ببرنامج وتقنيات المعالجة الإحصائية SPSS

- ملف pdf يتضمن محتوى الفصل

- التعريف ببرنامج Spss

يعتبر برنامجSpss بمختلف إصدارته (versions) من البرامج الأساسية والمهمة في التطبيقات الإحصائية للبيانات وأن برنامج Spss يعني المجموعة الإحصائية للعلوم الاجتماعية.

وقد ظهر برنامج Spss في عام 1970 بعد عقد كامل من التصميم في جامعة شيكاغو بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد تطور في بداية الثمانينات من القرن الماضي، ثم تلاته الإصدارات 2، 3، 4....إلخ، وفي أوائل التسعينات من القرن الماضي صدر الإصدار الخامس باسم Spsswin تحت نظام تشغيل Windows إلى أن وصلنا مؤخرا إلى الإصدار Spss 25 .

- مجالات تطبيق SPSS

يمكن بواسطة هذا البرنامج معرفة الكثير من الخصائص المميزة لظاهرة ما اقتصادية كانت أو اجتماعية أو في المجالات الأخرى المختلفة سواء من حيث الخصائص الوصفية أو التمثيلات البيانية المميزة لها، كما يمكن من خلاله دراسة العلاقة بين مختلف المتغيرات وكذا معرفة تطور الظواهر عبر الزمن سواء كانت كمية أو نوعية وهو مستعمل بشكل واسع في تحليل المعطيات الخاصة بمختلف الظواهر.

ومن بين مجالات تطبيق هذا البرنامج نذكر أهمها كما يلي:

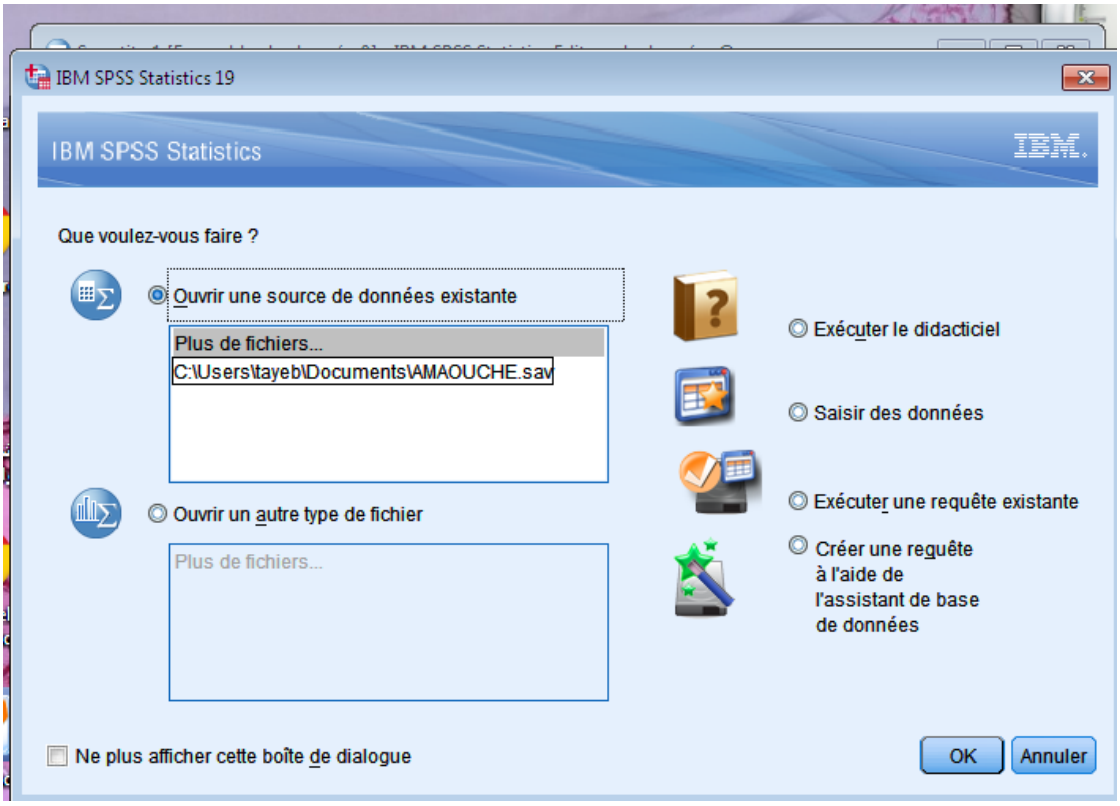
- الإحصاء الوصفي Statistique Descriptive
- تحليل الارتباط Analyse de Corrélation Simple et Multiple
- تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد Analyse de régression linéaire simple et multiple
- التمثيلات البيانية المختلفة Présentations graphiques
- اختبارات الفروض Teste d'hypothèses
- تحليل التباين البسيط والمتعدد Analyse de variance

الشاشة الافتتاحية واجهة برنامج SPSS

عند فتح البرنامج تظهر لدينا نافذة رئيسية تشبه إلى حد ما ورقة عمل Excel

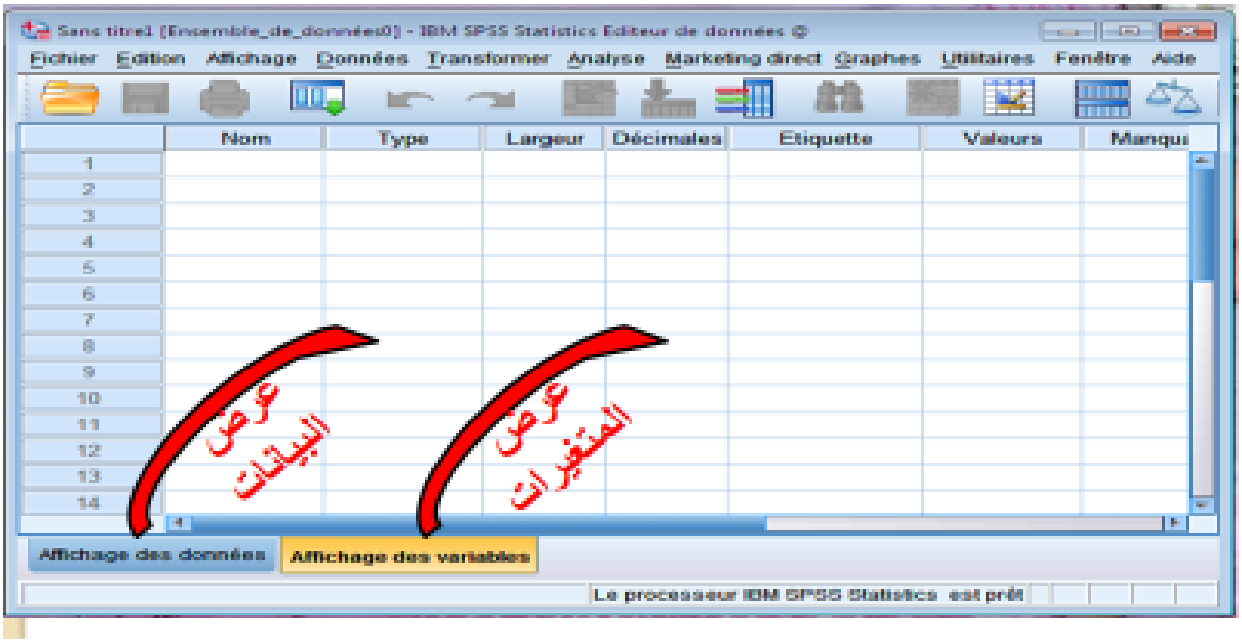
ويوجد أمام هذه النافذة مربع حوار Boite de dialogue كما هو موضح في الشكل:

يمكن استعمال مربع الحوار هذا لفتح ملف موجود من قبل أو الحصول على نافذة بيانات جديدة أو بالضغط على (Annuler) فيختفي، وبمجرد اختفائه يظهر لنا معالج البيانات (IBM Spss statistics editor) هذا المعالج ينقسم إلى قسمين رئيسيين وهما:



- ..... القسم الأول: عرض المتغيرات (Affichage des variables): وهو خاص بتعريف خصائص المتغيرات.

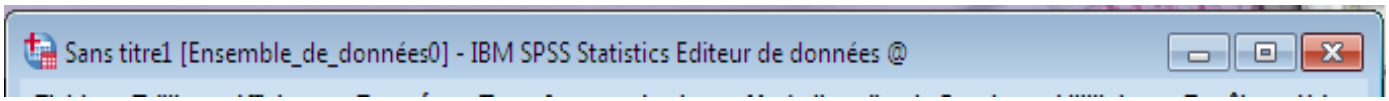
- القسم الثاني: عرض البيانات (Affichage des données): وهو خاص بإدخال وتفريغ البيانات.



شرح محتويات الشاشة الافتتاحية

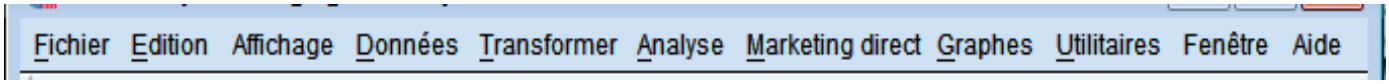
1- شريط العنوان:

ككل برامج Windows فإنها تحتوي على مفتاح الإغلاق ومفتاح الاستعادة أو التكبير ومفتاح التصغير وإسم البرنامج و إسم الملف كما هو موضح في الشكل التالي:



2- شريط القوائم:

ويضم القوائم الرئيسية التي تمثل مفاتيح للقيام بأي عملية بالإضافة إلى وجود قوائم فرعية تابعة لكل من تلك القوائم الرئيسية التي تمكن مستخدم البرنامج من إجراء العمليات الإحصائية وهي كما يلي:



- **قائمة ملف (Fichier)**: كباقي البرامج التي تعمل تحت نظام Windows فإن قائمة ملف تحتوي عمليات إنشاء ملفات جديدة أو فتح ملفات تم حفظها، وإغلاقها وطبعها والخروج من البرنامج.
- **قائمة التحرير (Edition)**: كباقي البرامج التي تعمل تحت نظام Windows فإن قائمة تحرير تحتوي عمليات تحرير أو تعديل الملفات من خلال النسخ، القص، اللصق، إدراج المتغيرات، البحث...إلخ.
- **قائمة عرض (Affichage):** تهتم بعرض وتنسيق الصفحة.

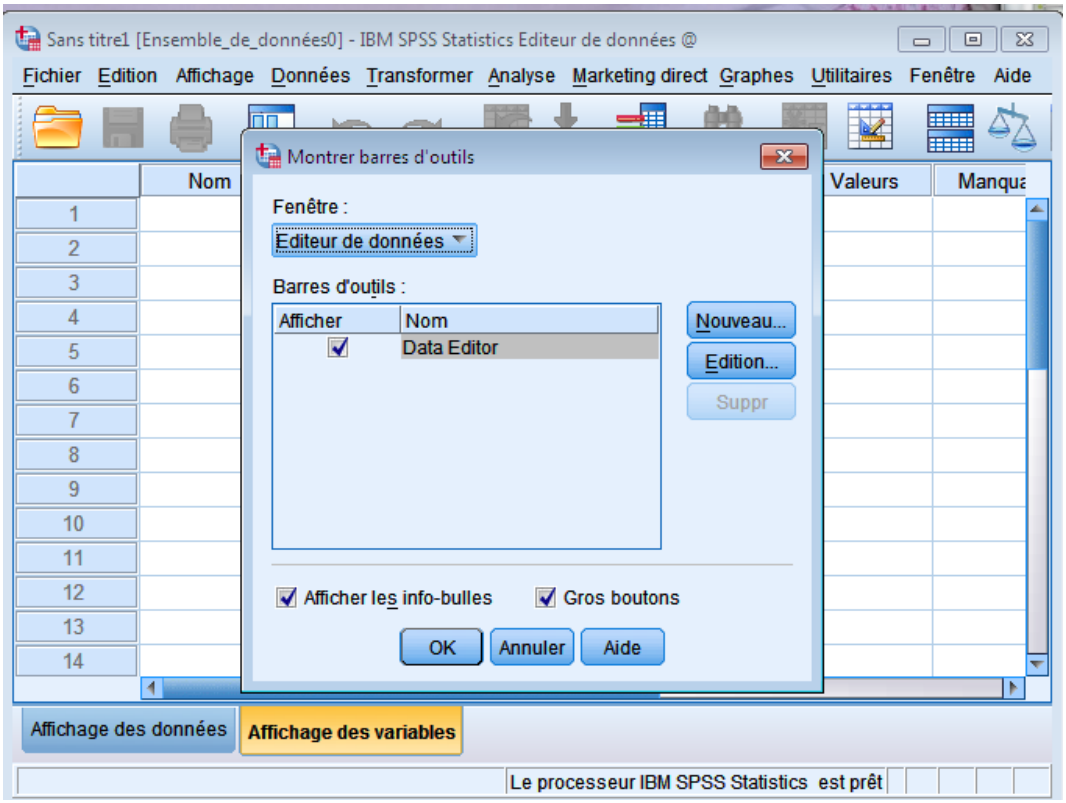
- **قائمة البيانات (données):** تحتوي هذه القائمة العديد من العمليات المتعلقة بإضافة عمود جديد، إضافة صف جديد، دمج الملفات وتجزئتها، واختيار خانات معينة دون غيرها.
- **قائمة تحويل (Transformer)**:تتيح هذه القائمة إنشاء متغيرات جديدة، تجميع المتغيرات، إعادة ترميز المتغيرات وإنشاء سلاسل زمنية.
- **قائمة تحليل (Analyse):** تعتبر أهم قائمة وأساس هذا البرنامج وتشمل معظم أدوات التحليل التي يقوم برنامج Spss بتنفيذها، كحساب المتوسطات وتحليل التباين ومعادلات الانحدار ومعاملات الارتباط.
- **قائمة رسومات (Graphes):** وتشمل قائمة الرسومات على العديد من الأوامر لعرض البيانات الإحصائية بيانيا، والتي تعرض بعدة طرق حسب التحليل المطلوب.
- **قائمة الأدوات (utilitaires)**: وهذه القائمة تحتوي أساسا على مساعدات مكملة وتعديلات بشأن المتغيرات والملفات.
- **قائمة نافذة (Fenêtre)** : كباقي البرامج التي تعمل تحت نظام التشغيل Windows فإن قائمة نوافذ تتناول الانتقال السريع بين النوافذ المفتوحة أثناء التشغيل.
- **قائمة مساعدة (Aide):** كباقي البرامج التي تعمل تحت نظام Windows فإن قائمة مساعدة تتضمن إرشادات المساعدة التي قد يطلبها المستخدم لفهم أمر أو دالة ما أثناء التشغيل، وهي تعتمد بشكل أساسي على وجود شبكة الانترنت.

- **3- شريط الأدوات:**
- ككل برامج Windows فإنها تحتوي على أدوات تسمى أيقونات والتي تمثل كل واحدة منها أحد الأوامر من أحد القوائم المذكورة سابقا، وتمكن مستخدم البرنامج من استعمالها مباشرة دون اللجوء إلى القوائم وتظهر كما هو موضح في الشكل التالي:

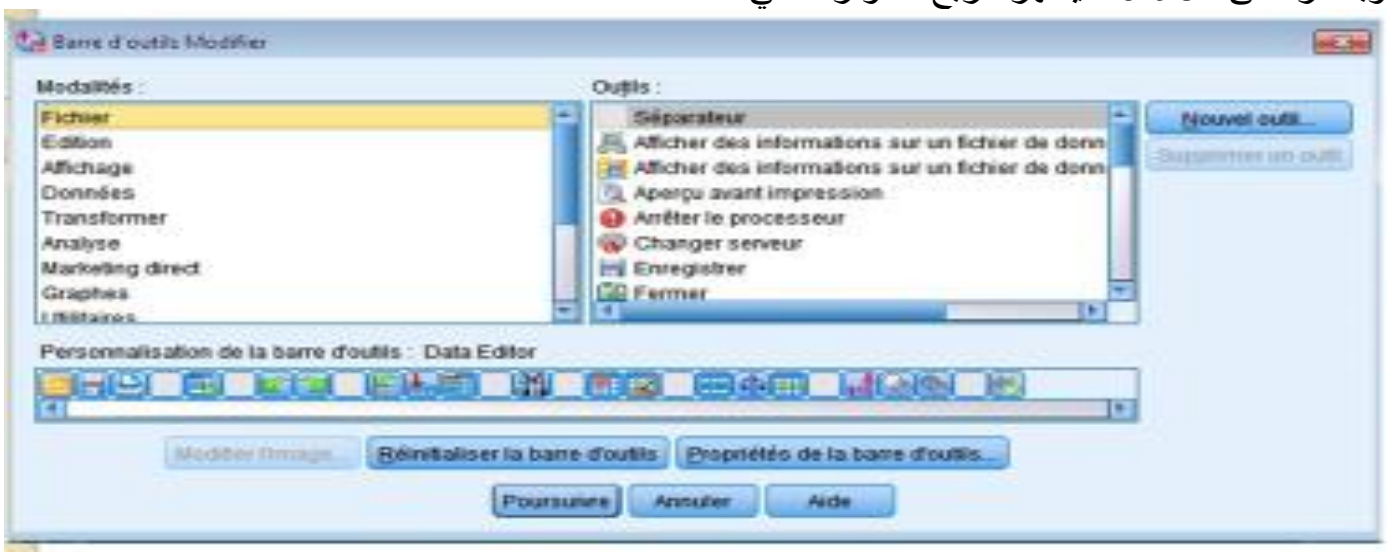
-

ويمكن تعديل شريط الأدوات ليشمل الأيقونات التي يرى المستخدم أنها مناسبة لعمله وذلك بإتباع الخطوات التالية:

يقوم أولا بالضغط على أمر Affichage ثم على أيقونة Barres d'outils ثم على الأمر Personnaliser وعندها يظهر مربع الحوار التالي:



وبالنقر على Edition يظهر مربع الحوار التالي:



وبذلك تغير شريط الأدوات حسب ما يحتاجه المستخدم.

5- تعريف المتغيرات:

في قسم عرض المتغيرات Affichage des variables نلاحظ بأن الأسطر مرقمة بشكل تسلسلي (1،2،...) حيث أن كل سطر يقابله عمود في قسم عرض البيانات affichage des données أما الأعمدة في قسم Affichage des variables فهي توضح وتعرف طبيعة وخصائص المتغيرات المدروسة وهي التي يتم شرحها كما يلي:

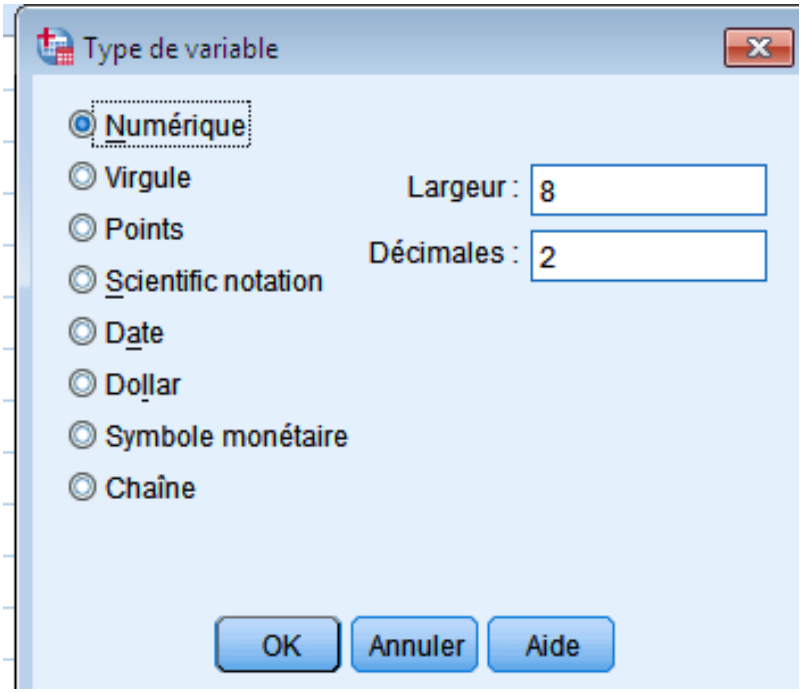
1-5 إسم المتغير(Nom):

يتم تحديد اسم المتغير المدروس حيث بعد تسميته يظهر في رأس العمود الأول في قسم Affichage des données واسم المتغير يتميز بالخصائص التالية:

- يبدأ بحرف
- باقي الرموز يمكن أن تكون حرف أو رقم أو نقطة أو رمز
- لا يمكن أن ينتهي اسم المتغير بنقطة.
- الفراغات غير مقبولة.

2-5 نوع المتغير(type):

يقوم برنامج Spss باختيار تلقائي لنوع المتغير من بين الأنواع التالية (Numérique; virgule; points; ....) وذلك بالنقر على الرمز الموجود بجانب كلمة Numérique فيظهر مربع الحوار التالي ويتم اختيار الخانة المناسبة لنوع المتغير.



Numérique: تتعلق بالمتغيرات الرقمية أو الكمية.

-virgule: يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث أرقام بالفاصلة، وتستعمل النقطة للكسر العشري.

-points: يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث أرقام بالنقطة،وتستعمل الفاصلة للكسر العشري.

-**Scientifique notation**: يتكون المتغير من أرقام تكتب مع العلامات الرياضية مثل الضرب في مضاعفات 10 باستخدام أحد الحرفين E أو D.

- **date**: لإدخال التاريخ وهناك عدة خيارات.
- **Dollar**: تستخدم لكتابة علامة الدولار قبل الرقم.
- **Symbole monétaire**: تستخدم لكتابة العملة المحلية.
- **Chaine** : لكتابة البيانات الوصفية المعبر عنها بالأحرف كالاسم والمنطقة الجغرافية.

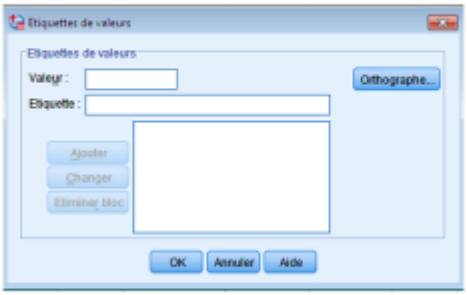
5 -3: عرض المتغيرLargeur : وهو عدد الأرقام بما فيها الأرقام بعد الفاصلة.

4-5 **المراتب العشرية Décimales** : وهي عدد الأرقام بعد الفاصلة.

5-5 **وصف المتغيرEtiquette** : نقوم بتحديد وصف المتغير، كأن يكون المتغير هو المهنة والوصف هو ما نوع المهنة، وهي تستوعب 256 حرف كأقصى حد ولا تنطبق عليها شروط اسم المتغير.

6-5 **قيم المتغير Valeurs**: أي عملية ترميز المتغير الاسمي (الحرفي) تمر بخطوات معينة، مثلا إذا أردنا ترميز متغير الجنس نعطي رمز 1 للذكر ورمز 2 للأنثى فنقوم بما يلي:

ا- أنقر على الرمز ... في العمود Valeur فيظهر مربع الحوار التالي:

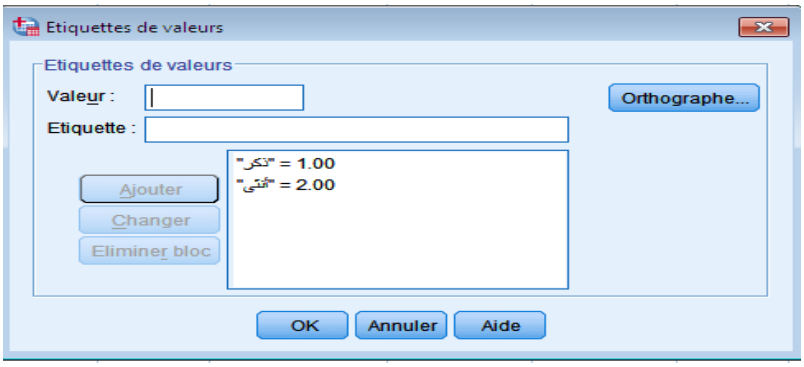


2- أدخل الرقم في المستطيل Valeur

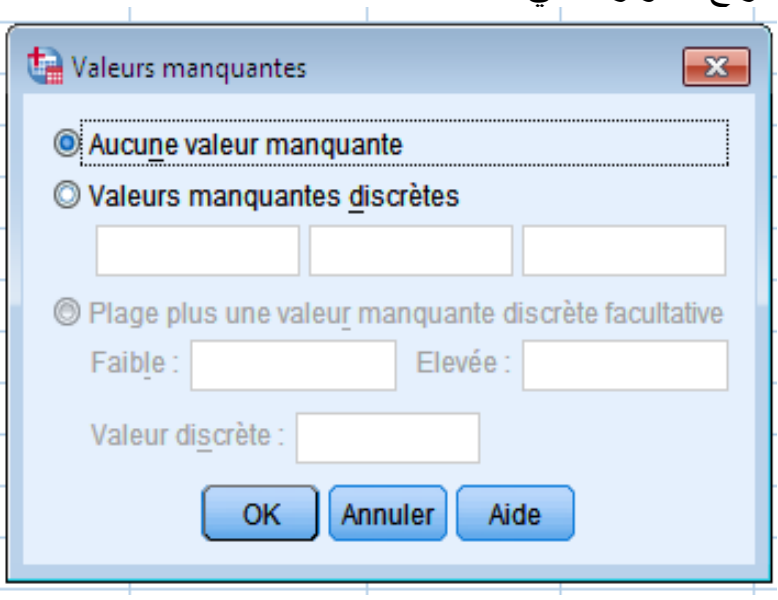
3- أدخل وصف المتغير ذكر في المستطيل Etiquette

4- أنقر فوق Ajouter.

4- وبنفس الطريقة نقوم بإدخال الرقم 2 مقابل وصف المتغير أنثى فيصبح مربع الحوار كما في الشكل التالي:



7-5 القيم المفقودة Manquant : تحت هذا العمود يتم تعريف القيم المفقودة في كل متغير إن وجدت، ولتحديد القيم المفقودة نضغط على الخلية التي تقع في العمود الذي يحمل العنوان Manquant فيظهر مربع الحوار التالي:



ويحتوي مربع الحوار السابق على ثلاث خيارات وهي:

العبارة	المعنى
Aucune valeur	لا توجد قيم مفقودة
Valeurs manquantes.....	تحديد مجال القيم المفقودة بحد أقصى ثلاث قيم
Plage plus.....	تحديد مجال القيم المفقودة مع إمكانية تحديد قيمة مفقودة واحدة

عرض العمود Colonne: يتم التحكم بعرض العمود في شاشة عرض البيانات من خلال هذا العنوان.

9-5 **تنسيق العمود Align**: يتم تنسيق العمود من حيث وضع الكلمات أو الأرقام المكتوبة على اليمين أو على اليسار أو في الوسط.

5- 10 قياس المتغير Mesure:

- **متغير كمي Echelle:** وهو متغير يأخذ قيماً عددية مثل الدخل , عدد الأفراد , العمر , الوزن , الطول . حيث نختار Numérique

- **متغير اسمي: (Nominal)** : وهو متغير لا يحمل معنى الترتيب مثل متغير الجنس (ذكر, أنثى) متغير اللون (أصفر, أخضر, أسود)...الخ .
- **متغير ترتيبي (Ordinal)** : وهو متغير يحمل معنى الترتيب (أي هناك أفضلية) يمكن للباحث ترتيبها مثل (الرتب العسكرية, التقدير) وتكتب تصاعدياً أو تنازلياً.

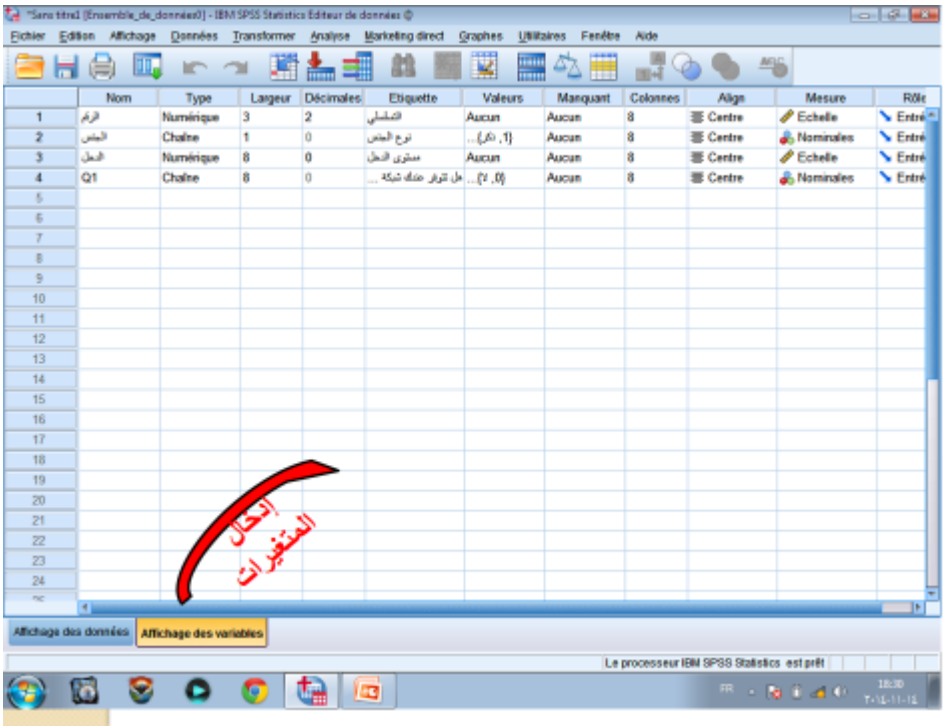
6-إدخال البيانات

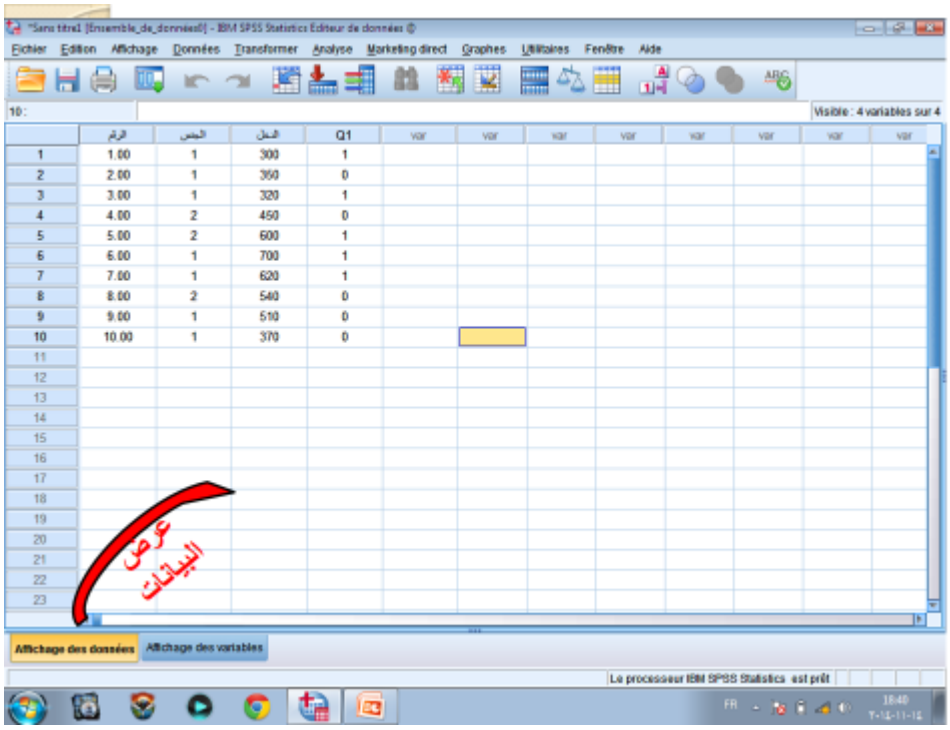
مثال: البيانات التالية تمثل جزءا من إجابات لعينة تتكون من 10 أفراد على استمارة معينة وزعت عليهم.
المطلوب إدخال هذه الإجابات باستخدام برنامج Spss

الإستبيان	الجنس		مستوى الدخل	السؤال رقم (1) هل تتوفر عندك شبكة الانترنت	
	ذكر	أنثى		نعم	لا
رقم (1)	X		300	X	
رقم (2)	X		350		X
رقم (3)	x		320	X	
رقم (4)		x	450		X
رقم (5)		x	600	X	
رقم (6)	x		700	X	
رقم (7)	x		620	X	
رقم (8)		x	540		X
رقم (9)	x		510		X
رقم (10)	x		370		x

لإدخال البيانات يتم اتبع الخطوات التالية

- أنقر على شاشة تعريف المتغيرات Affichage des variables
- قم بتسمية كل متغير من المتغيرات المذكورة :الرقم التسلسلي، الجنس، مستوى الدخل، Q1
- حدد نوع كل متغير Type
- أعطي عنوان للقيم في كل متغير، ففي متغير الجنس تعطى القيمة 1 للذكر والقيمة 2للأنثى، وبالنسبة لمتغير Q1 فتعطى القيمة 0 للإجابة لا والقيمة 2 للإجابة نعم.

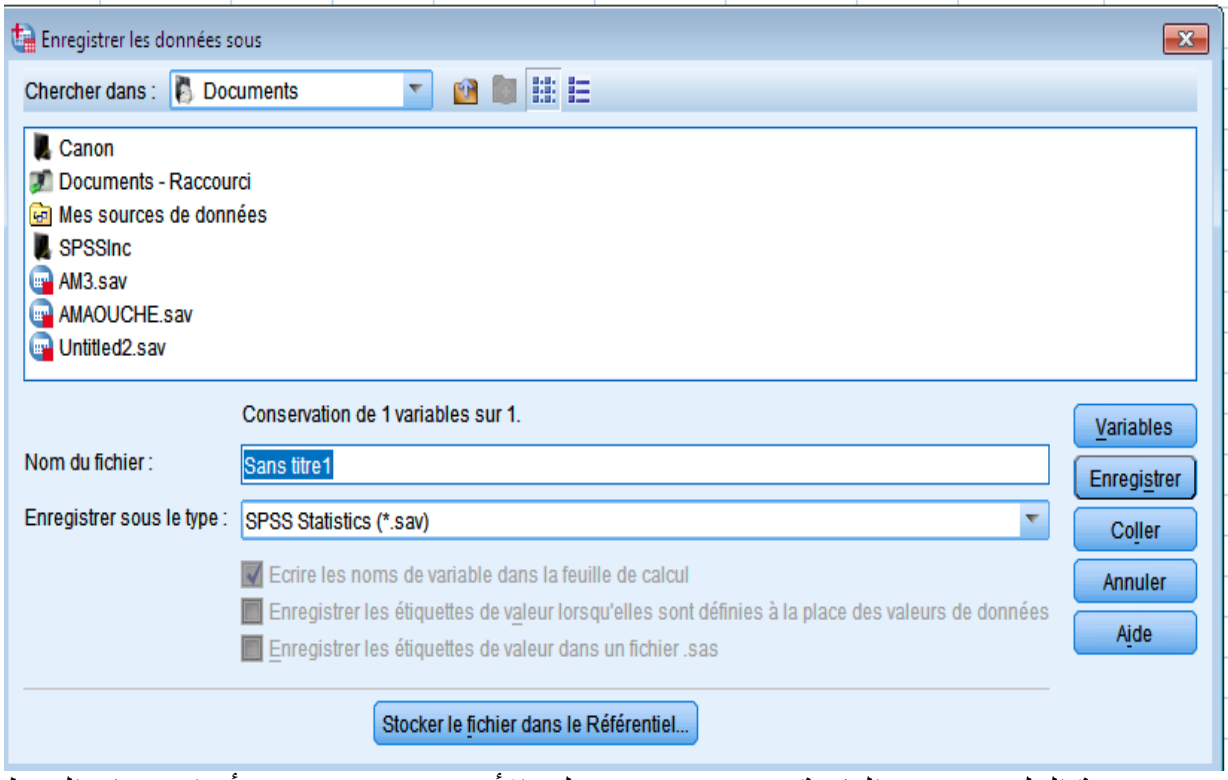




7-حفظ ملفي المعطيات والمخرجات

- حفظ ملف المعطيات:

طريقة حفظ الملفات في البرنامج Spss نفسها المعتمدة في باقي البرامج التي تشتغل تحت نظام Windows، وهذا بإتباع الخطوات التالية:



نقوم بتسمية الملف في من القائمة Fichier ننقر على الأمر Enregestrer أو إختصار الحفظ الموجود في قائمة الأدوات:

وبعدها نتحصل على النافذة التالية:

Nom du fichier وليكن dm ثم نقوم باختيار المكان المناسب لحفظه في المستطيل Chercher dans وبعدها ننقر على Enregistrer.

فيظهر شريط العنوان إسم الملف كالتالي: dm.sav

2- حفظ ملف المخرجات:

بمجرد حفظ ملف المعطيات تظهر صفحة جديدة باسم Résultat وهي عبارة عن ملف المخرجات ونقوم بحفظه بنفس طريقة حفظ المعطيات ونسميه Dm فيظهر اسم الملف كما يلي: Dm.spv كما نلاحظ في شريط العنوان:

8- إستيراد ملف من برنامج Excel

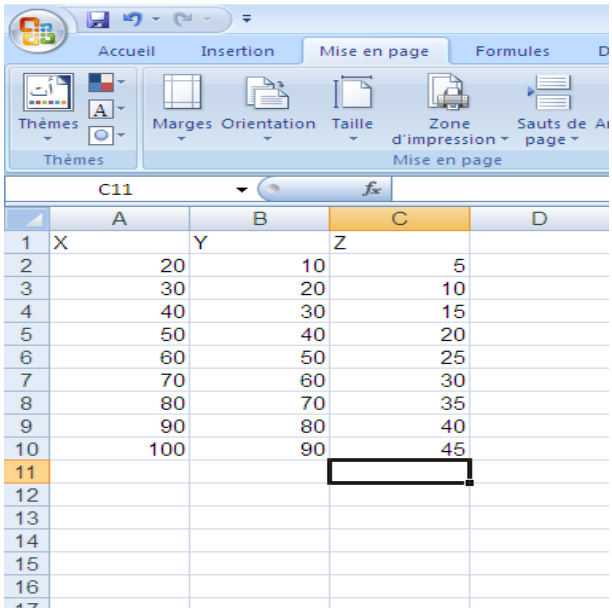
عملية الاستيراد من برنامج Excel تتطلب توفر مجموعة من الشروط:

- ملف Excel يجب أن يكون على شكل جدول.
- بيانات المتغير تكون في الأعمدة (كل متغير بعمود).
- أسماء المتغيرات تكون في السطر الأول.
- البيانات تبدأ من السطر الثاني.

وللقيام بعملية الاستيراد نتبع الخطوات التالية:

X	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Z	5	10	15	20	25	30	35	40	45

1- افتح برنامج جديد في Excel وقم بإدخال البيانات كما هو موضح في الشكل التالي:

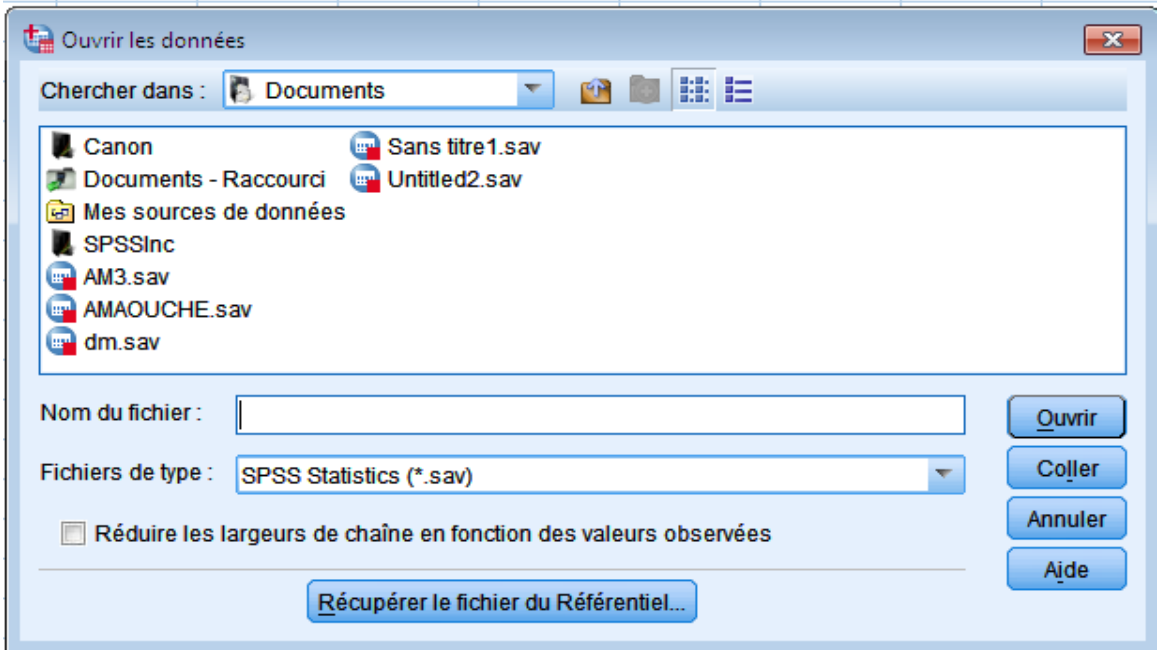


2- ثم قم بحفظه في مكان ما وإغلاقه

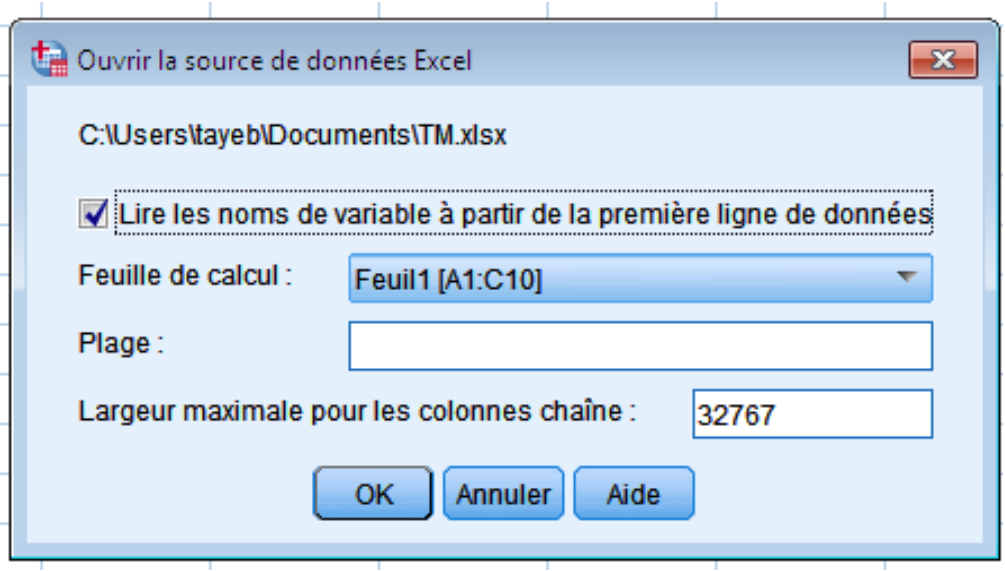
3- افتح برنامج Spss

4- اضغط على Fichier ثم Ouvrir ثم Donnée

فيظهر مربع الحوار التالي:

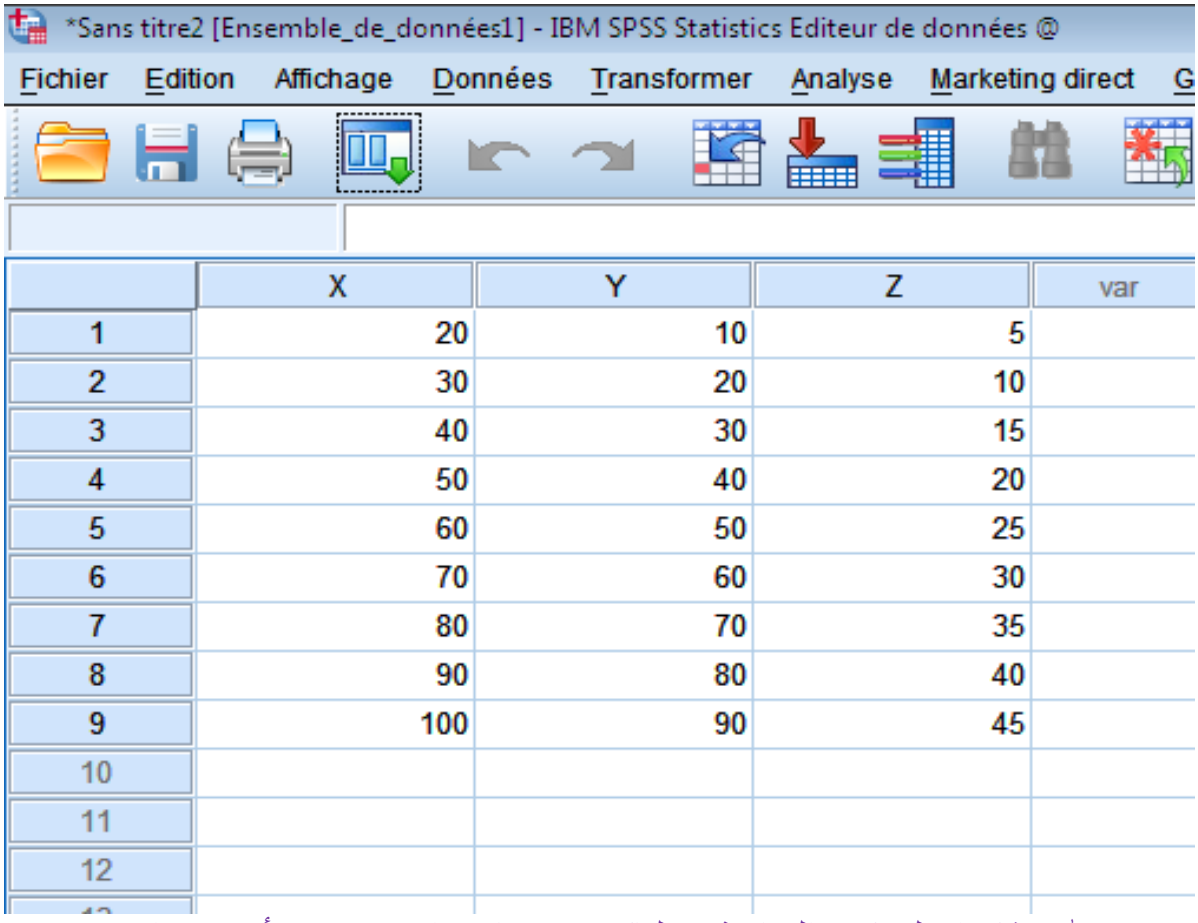


5- في المستطيل Chercher dans نقوم بتحديد مكان وجود Excel المراد إستيراده. وفي المستطيل Fichier de type نقوم باختيار Excel فيظهر الملف المراد استيراده ثم نضغط على Ouvrir فنحصل على مربع الحوار التالي:



لاحظ العبارة (lire les noms……) هي مفعلة معناه أن السطر الأول سوف يعتبره أسماء المتغيرات بينما البيانات تبدأ من السطر الثاني. لكن إذا ماتم إلغاء تفعيلها فسوف يعتبر عناصر الصف الأول كبيانات ويعطي اسم افتراضي لكل متغير.

6- اضغط على Ok فنحصل على ملف Spss كما يلي:



	X	Y	Z	var
1	20	10	5	
2	30	20	10	
3	40	30	15	
4	50	40	20	
5	60	50	25	
6	70	60	30	
7	80	70	35	
8	90	80	40	
9	100	90	45	
10				
11				
12				

تم بحمد لله...شكرا على كرم المتابعة ...نلقاكم في محاضرات ودروس أخرى...اي غموض راسلونا على الايميل...شكرا مرة أخرى...وعافانا الله واياكم.وحفظ الله البلاد والعباد..وجزائرنا الحبيبة.

5- المصادر والمراجع :

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc…).*

1وليد سعدالدين-التحليل الاحصائي-SPSS20-المركزالمصري لتبسيط العلوم-EASY TUTORIALS– 2014.الاسكندرية .مصر

2 د.عزت عبد الحميدمحمد محسن –الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامجSPSS18 –دار الفكر العربي-2016.مصر

3أ.د.بركات عبد العزيز-مقدمة في التحليل الاحصائي لبحوث الاعلام-الدار المصرية اللبنانية.2014 .مصر

4د.علي محمود شعيب .د هبة الله علي محمود شعيب-الإحصاء في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية- الدار المصرية اللبنانية.2015 .مصر

5د.ايهاب عبد السلام محمود.تحليل البرنامج الاحصائي .SPSS-دار الصادق الثقافية-دارصفاء للنشر والتوزيع-ط1 العراق.عمان .الاردن.2013

6 محمد خميس عبد الرزاق.تعلم بالتطبيق التحليل الاحصائي باستخدام .SPSS.دار البراء .الاسكندرية.2012 .مصر

المسيلة الموسم الجامعي الجديد

إمضاء الأستاذ: