

## مثال تطبيقي (منقول من الأنترنت للأستاذ وليد عبدالرحمن جالد الفراء)

اهتمت إدارة ما بالبحث عن الأسباب التي تدعو المستفيدين لحضور برنامج، ومن أجل ذلك تم حصر بعض المتغيرات التي تدعو المستفيد حضور البرنامج ، وذلك من خلال ثلاثة محاور:

**المحور الأول :** (تقدير البرنامج) ويتضمن (موضوع البرنامج يلامس الواقع ، البرنامج يتميز بسمعة طيبة ، البرنامج يتميز بالجودة).

**المحور الثاني :** (انتشار البرنامج) ويتضمن (سبق تجربة البرنامج كثيراً، البرنامج سهل التكرار ، البرنامج يتميز بالشعبية).

**المحور الثالث ) :** (تعميم البرنامج) ويتضمن (مادة البرنامج مرغوبة و عليها إقبال ، إمكانية اشتراك سهلة في البرنامج).

ولدراسة هذا البحث تم تصميم استبيان مكون من عوامل ديموغرافية مثل النوع (ذكر ، أنثى) ومستوى التعليم (ثانوي ، جامعي ، دراسات عليا) ثم المتغيرات الكمية من خمسة أوزان هي: (موافق جداً ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق إطلاقاً) ، وكان الاستبيان مصمم كما يلي :

المحاور	الرقم	العبارة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقاً
تقدير البرنامج	1	موضوع البرنامج يلامس الواقع					
	2	يتميز البرنامج بسمعة طيبة					
	3	يتميز البرنامج بالجودة					
انتشار البرنامج	4	سبق تجربة البرنامج كثيراً					
	5	البرنامج سهل التكرار					
	6	البرنامج يتميز بالشعبية					
تعميم البرنامج	7	مادة البرنامج مرغوبة و عليها إقبال					
	8	إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة					

وبعد توزيع الاستبيان على العينة المستهدفة للإجابة عليها تم جمعها وكان عددها ( 20 ) استبياناً .  
وفيما يلي سنستخدم برنامج SPSS لتحليل نتائج الاستبيان .

### استخدام برنامج SPSS

أولاً : بعد جمع الاستبيانات نحدد لكل استبيان رقم ، وذلك ليسهل مراجعته على البرنامج للتأكد من صحة إدخال البيانات في أي وقت .

ثانياً : نقوم بتعريف المتغيرات على البرنامج وفي هذا الاستبيان يكون لدينا اثنا عشر متغيراً كما يلي:

- رقم-الإستمارة وهو متغير يعبر عن رقم المستجيب .
- النوع وهو متغير اسمي (Nominal) حيث سنعطي الرقم (1) للذكر والرقم (2) للأنثى .
- مستوى التعليم وهو متغير ترتيبي (Ordinal) حيث سنرمز بالرقم (1) للثانوي والرقم (2) للجامعي والرقم (3) للدراسات العليا .
- العمر بالسنوات متغير كمي ،
- عبارات الاستبيان ستكون متغيرات كمية (Echelle) سنعبر عنها (ع1، ع2، ع3 ، ع4، ع5، ع6، ع7، ع8) وتعطى الأوزان التالية لدرجة الإجابة (غير موافق إطلاقاً = 1 ، غير موافق = 2 ، محايد = 3 ، موافق = 4 ، موافق جداً = 5) . أما متغيرات المحاور (مح1، مح2، مح3) فيتم تسجيلها بعد إتمام جميع البيانات وهذا لحساب المعدل مع ملاحظة أن جميع فقرات الاستبيان موجبة .

نبدأ في تسجيل المتغيرات لتعريفها في البرنامج من عمود Nom ثم Type بالترتيب حتى نصل إلى العمود Mesure ثم أخيرا Rôle (حاول مراجعة الدرس السابق في كيفية تسجيل المتغيرات).

وبعد تسجيل جميع المتغيرات تصبح شاشة المتغيرات بهذا الشكل:

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	رقم الإستمارة	Numérique	3	0	رقم الإستمارة	Aucune	Aucune	8	Centre	Echelle	Entrée
2	النوع	Numérique	5	0	النوع	{1, نكر}	Aucune	7	Droite	Nominal	Entrée
3	العمر	Numérique	8	2	العمر	Aucune	Aucune	4	Droite	Echelle	Entrée
4	التعليم	Numérique	8	2	مستوى التعليم	{1, 100, ثانوي}	Aucune	7	Droite	Ordinal	Entrée
5	1ع	Numérique	8	2	موضوع البرنامج يتلمس الراجع	Aucune	Aucune	7	Droite	Echelle	Entrée
6	2ع	Numérique	8	2	تكميز البرنامج بسبعة طينة	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
7	3ع	Numérique	8	2	تكميز البرنامج بالجودة	Aucune	Aucune	5	Droite	Echelle	Entrée
8	4ع	Numérique	8	2	سبق تجربة البرنامج كثيرا	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
9	5ع	Numérique	8	2	البرنامج سهل التكرار	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
10	6ع	Numérique	8	2	البرنامج تكميز بالتسمية	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
11	7ع	Numérique	8	2	مدة البرنامج مرغوبة وطيبا إقبال	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
12	8ع	Numérique	8	2	إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
13	1مم	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	4	Droite	Echelle	Entrée
14	2مم	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	10	Droite	Echelle	Entrée
15	3مم	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	10	Droite	Echelle	Entrée

وبعد تعبئة 20 استبيان تصبح شاشة البيانات كما يلي:

	رقم الإستمارة	النوع	العمر	التعليم	1ع	2ع	3ع	4ع	5ع	6ع	7ع	8ع	1مم	2مم	3مم
1	1	نكر	21.00	ثانوي	4.00	3.00	4.00	1.00	4.00	5.00	5.00	1.00	3.67	3.33	3.33
2	2	نكر	20.00	ثانوي	2.00	5.00	4.00	1.00	1.00	2.00	2.00	4.00	3.67	1.33	1.33
3	3	النثي	20.00	دراسات عليا	5.00	1.00	4.00	2.00	3.00	2.00	4.00	1.00	3.33	2.33	2.33
4	4	النثي	19.00	جامعي	2.00	2.00	4.00	5.00	4.00	1.00	5.00	4.00	2.67	3.33	3.33
5	5	نكر	20.00	ثانوي	4.00	1.00	2.00	4.00	5.00	5.00	1.00	2.00	2.33	4.67	4.67
6	6	نكر	18.00	جامعي	2.00	1.00	4.00	5.00	5.00	1.00	2.00	2.00	2.33	3.67	3.67
7	7	النثي	20.00	جامعي	5.00	1.00	2.00	2.00	5.00	5.00	5.00	4.00	2.67	4.00	4.00
8	8	النثي	18.00	دراسات عليا	5.00	5.00	1.00	1.00	2.00	2.00	5.00	4.00	3.67	1.67	1.67
9	9	نكر	20.00	جامعي	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	5.00	5.00	1.00	2.00	4.67	4.67
10	10	النثي	19.00	جامعي	1.00	2.00	5.00	1.00	5.00	5.00	1.00	1.00	2.67	3.67	3.67
11	11	نكر	18.00	ثانوي	2.00	2.00	5.00	2.00	2.00	4.00	2.00	1.00	3.00	2.67	2.67
12	12	النثي	20.00	جامعي	3.00	2.00	5.00	3.00	3.00	5.00	2.00	2.00	3.33	3.67	3.67
13	13	نكر	20.00	دراسات عليا	4.00	3.00	2.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.33	4.33
14	14	نكر	19.00	دراسات عليا	5.00	5.00	3.00	5.00	2.00	3.00	4.00	5.00	4.33	3.33	3.33
15	15	النثي	17.00	جامعي	2.00	4.00	3.00	4.00	1.00	1.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00
16	16	النثي	18.00	جامعي	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	2.00	1.00	5.00	1.00	2.00	2.00
17	17	النثي	20.00	جامعي	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	3.00	1.00	3.00	3.00
18	18	النثي	19.00	ثانوي	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	5.00	2.00	2.00	2.00	3.33	3.33
19	19	نكر	18.00	ثانوي	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	5.00	3.00	4.00	2.00	3.67	3.67
20	20	نكر	20.00	جامعي	5.00	5.00	5.00	3.00	1.00	4.00	5.00	4.00	5.00	2.67	2.67

ثم نقوم بحفظ وتخزين هذه البيانات التي نستطيع أن نجري عليها العمليات الإحصائية التي نريدها لاستخراج النتائج على شكل جداول أو رسومات بيانية... الخ.

إن عمليات العرض والتحليل الإحصائي لا تحتاج لمجهود كبير أو معلومات أكثر في علم الإحصاء حيث يمكن لأي مستخدم مهما كانت خلفيته الإحصائية استخدام الأوامر الموجودة في برنامج SPSS وتنفيذها بسهولة.

ولاتخاذ أي القرار، يجب استغلال فرعا علم الإحصاء الحديث وهما الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي. وفيما يلي نقوم بدراسة الإحصاء الوصفي وفيه يتم عرض البيانات بالطرق التالية:

1- **جدولة البيانات:** ويتم بهذه الطريقة وضع البيانات في جداول إحصائية يختلف شكلها حسب نوع البيانات وصفية أو كمية.

2- تمثيل البيانات بيانياً : وهو التعبير عن البيانات برسوم بيانية تتلاءم مع طبيعتها ، مثل :

- الأعمد البيانية والرسوم الدائرية : تستخدم في حالة البيانات التي لها وحدة قياس اسمية أو ترتيبية .
- المدرج التكراري والمضلع التكراري والمنحنى التكراري: تستخدم في حالة البيانات المستمرة (وحدة قياسها فترة أو نسبة ) الموضوع في الجداول التكرارية بعد الترميز ، ويستخدم المدرج التكراري أيضاً في حالة البيانات الكمية المتقطعة.

3- حساب المقاييس الإحصائية : توجد عدة مقاييس إحصائية منها

(أ) - مقاييس النزعة المركزية: ويعرف مقياس النزعة المركزية للبيانات بأنه العدد الذي تتمركز حوله البيانات. وتوجد عدة مقاييس للنزعة المركزية وهي:

المتوسط الحسابي: ويصلح للبيانات الكمية فقط  
الوسيط : وهو القيمة التي تقع في منتصف البيانات بعد الترتيب التنازلي أو التصاعدي.

(ب) - مقاييس التشتت: وهي تقيس مدى البعد أو التشتت بين معطيات المتغير عن مقياس النزعة المركزية الخاص بها، وتوجد مقاييس مطلقة للتشتت ومقاييس نسبية منها :

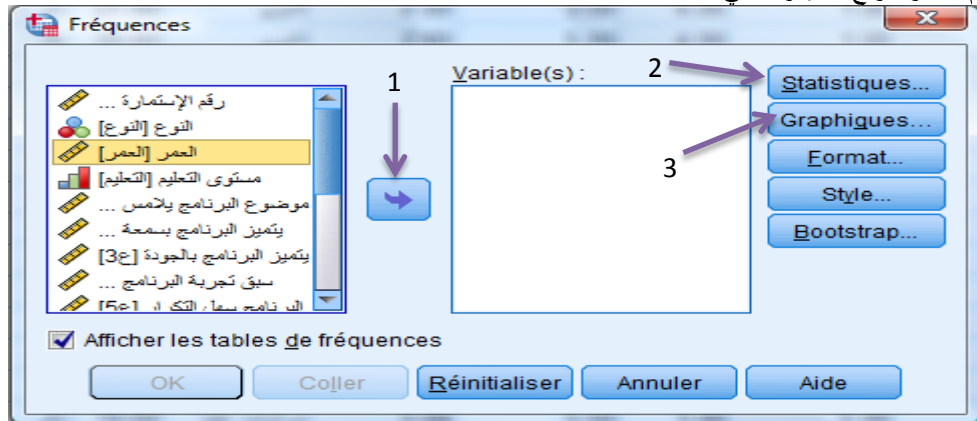
المدى : وهو البعد بين أكبر اقل قيمة.  
التباين : يقيس تشتت البيانات عن الوسيط.  
الانحراف المعياري : هو الجذر التربيعي الموجب للتباين.

تطبيق : أوجد من المثال السابق : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار المستفيدين.

من قائمة التحليل Analyse نختار القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية Statistiques Descriptives ثم التكرارات Fréquences كما في الشكل التالي :

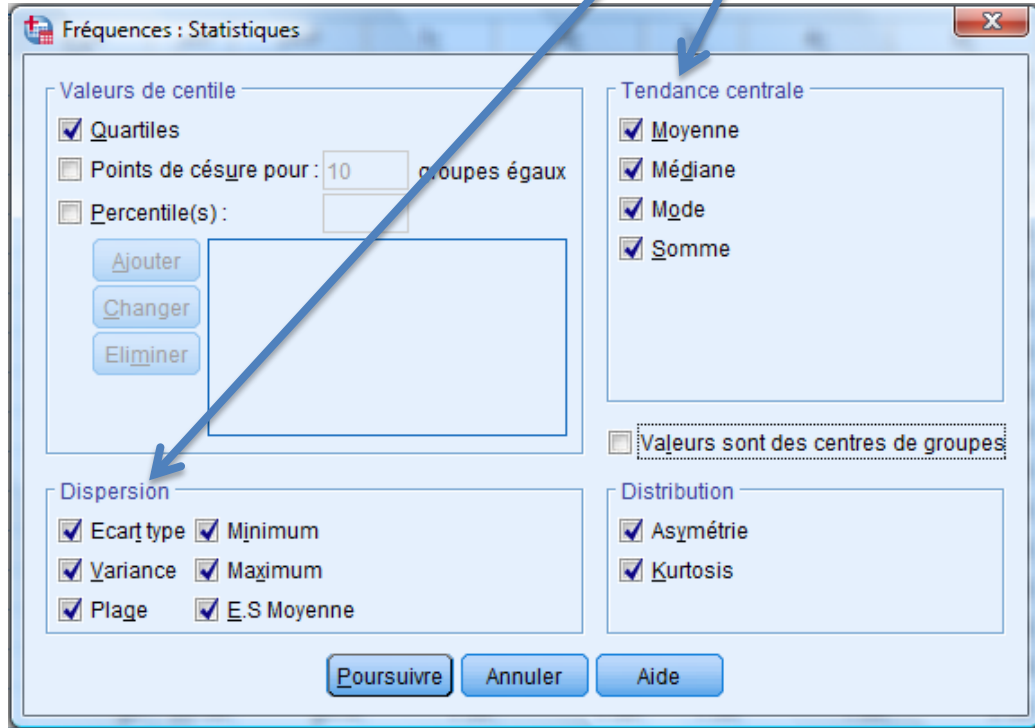


ثم يظهر مربع الحوار التالي :

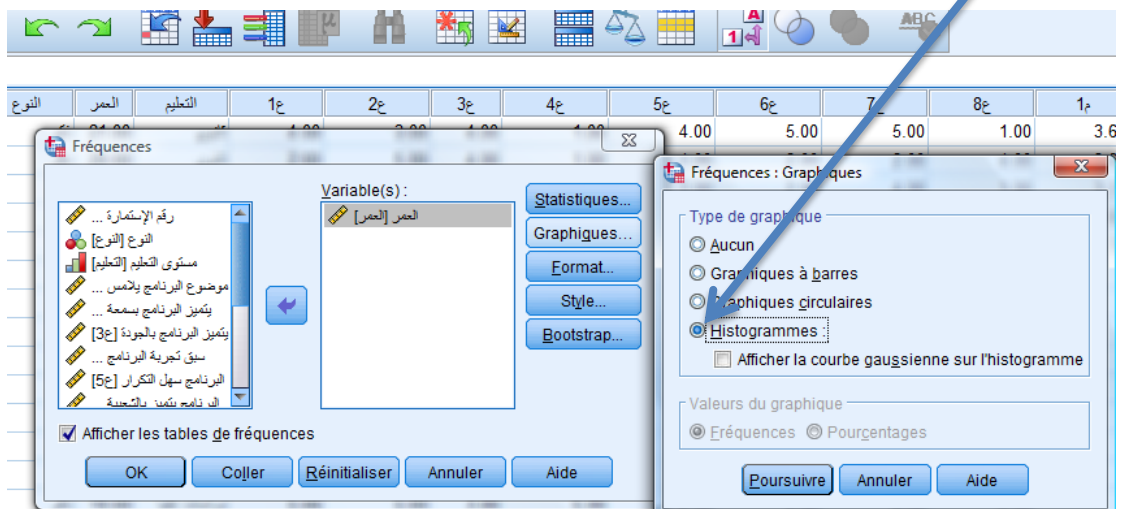


ننقل المتغير (العمر) لخاصة المتغيرات (Variables) وذلك بتحديدته بالفارة ثم الضغط على رقم 1 في الصورة على (أو من خلال الضغط مرتين على المتغير -العمر-).

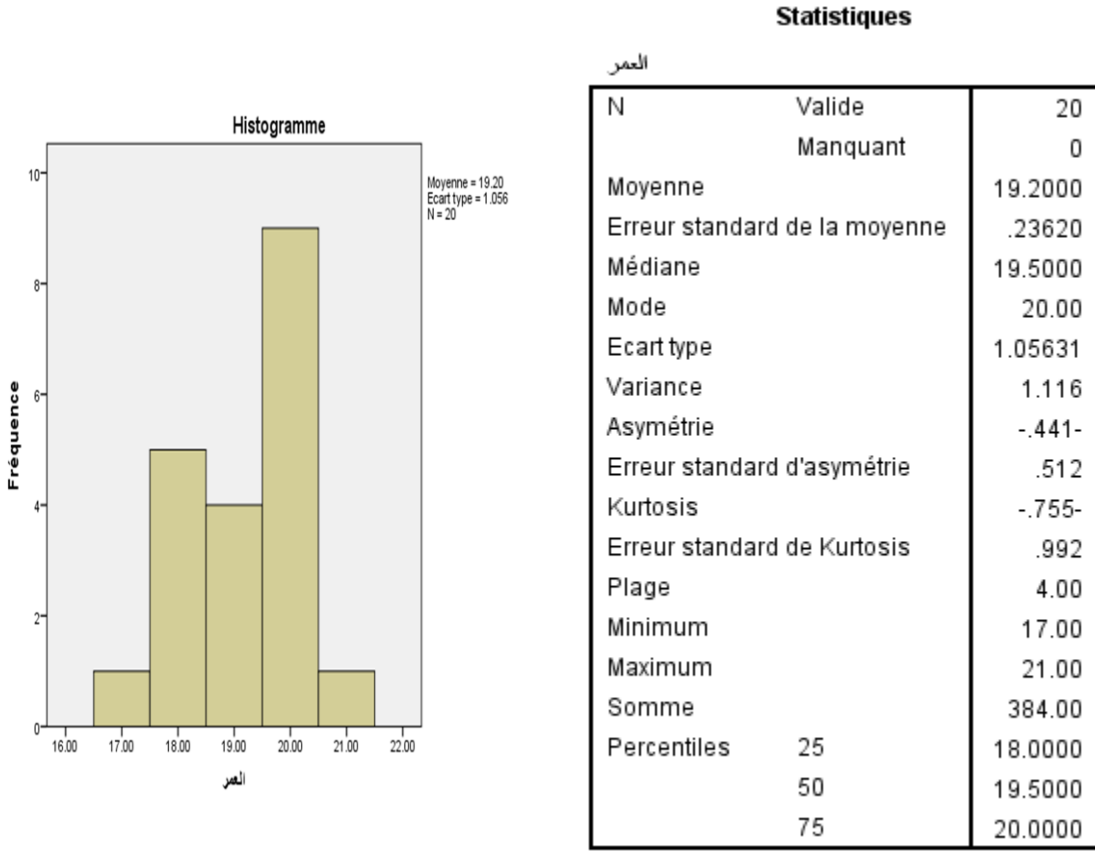
وبالضغط على Statistiques رقم 2 في الصورة يظهر مربع الحوار التالي، نختار منه حساب مقاييس النزعة المركزية Tendence centrale والتي تضم ( المتوسط = Moyenne، الوسيط = Médiane، المنوال = Mode، المجموع = Somme ) ومقاييس التشتت Dispersion والتي تضم الانحراف المعياري = Ecart type، التباين = Variance، المدى = Plage، أصغر قيمة = Minimum، أكبر قيمة = Maximum، الخطأ المعياري في حساب المتوسط = E.S. Moyenne).



وبالضغط على Poursuivre نعود إلى المربع الحواري الخاص بالأمر Fréquences السابق ثم نضغط على Graphiques المشار إليه بالرقم 3 في الصورة السابقة يظهر مربع جديد لتحديد الرسم البياني ومنه نختار Histogrammes.



ثم نضغط على Poursuivre وبعد ذلك على Ok فتظهر النتائج التالية :

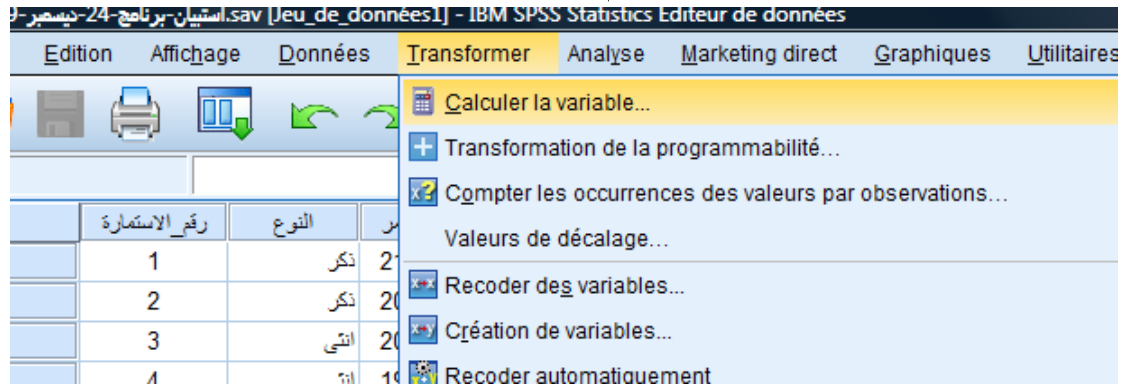


ولإضافة متغيرات المحاور الثلاث (مح1، مح2، مح3) والتي تساوي متوسط كل العبارات التي يشملها كل محور، نقوم بإتباع الخطوات التالية :

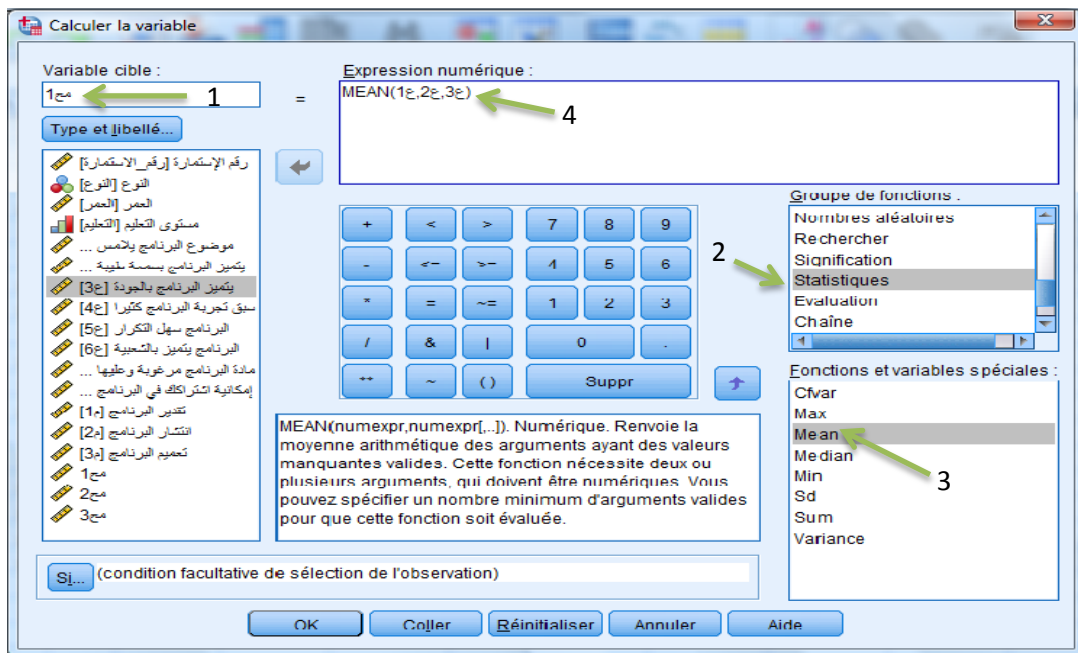
	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	رقم الاستمارة	Numérique	3	0	رقم الإستمارة	Aucune	Aucune	8	Centre	Echelle	Entrée
2	النوع	Numérique	5	0	النوع	{1, 2} (ذكر)	Aucune	7	Droite	Nominal	Entrée
3	العمر	Numérique	8	2	العمر	Aucune	Aucune	4	Droite	Echelle	Entrée
4	التعليم	Numérique	8	2	مستوى التعليم	{1, 2, 3, 4, 5} (ثانوي...)	Aucune	7	Droite	Ordinal	Entrée
5	1ع	Numérique	8	2	موضوع البرنامج الخمس الواقع	Aucune	Aucune	7	Droite	Echelle	Entrée
6	2ع	Numérique	8	2	بمميز البرنامج لتسلسل طبقية	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
7	3ع	Numérique	8	2	بمميز البرنامج بالجودة	Aucune	Aucune	5	Droite	Echelle	Entrée
8	4ع	Numérique	8	2	سقي تجربة البرنامج كثيرا	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
9	5ع	Numérique	8	2	البرنامج سهل التكرار	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
10	6ع	Numérique	8	2	البرنامج يتميز بالشمسية	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
11	7ع	Numérique	8	2	مادة البرنامج مرهونة وعظيها إقبال	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
12	8ع	Numérique	8	2	إمكانية اشتراكه في البرنامج سهلة	Aucune	Aucune	8	Droite	Echelle	Entrée
13	مح1	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	4	Droite	Echelle	Entrée
14	مح2	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	10	Droite	Echelle	Entrée
15	مح3	Numérique	8	2		Aucune	Aucune	10	Droite	Echelle	Entrée
16											
17											
18											

نجد أن حساب المتوسطات الحسابية للمحاور الثلاث يكون بالشكل التالي:  
 مح1 =  $\frac{1ع+2ع+3ع}{3}$  ، مح2 =  $\frac{4ع+5ع+6ع}{3}$  ، مح3 =  $\frac{7ع+8ع}{2}$

- نختار Transformer من القائمة الرئيسية ثم نضغط على Calcular la variable



فيظهر مربع الحوار كما هو في الشكل التالي :



نكتب اسم المتغير مح1 في الرقم 1 كما في الصورة أعلاه ثم نختار Statistiques كما هو مشار إليه بالرقم 2 ، ثم المتوسط الحسابي Mean رقم 3 ، ثم نختار العبارات (ع1، ع2، ع3) رقم 4 فتظهر النتيجة في العمود مح1، وبنفس الطريقة مع بقية المحاور مح2، مح3 .