وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة

كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الانسانية

قسم العلوم الاجتماعية

محاضرات في مقياس الاحصاء التطبيقي للعلوم الاجتماعية

للسنة الثانية ماستر تنظيم وعمل

إعداد: د. عبد الفتاح العلمي

السنة الجامعية: 2021-2022

	فهرس المواضيع	
	الموضوع	الصفحة
	فهرس المواضيع	
	المقدمة	أ
	المحور الأول: برنامج التحليل الاحصائي SPSS	
أولا.	مدخل إلى بيئة النظام الإحصائي SPSS	2
ثانيا.	تشغيل نظام SPSS	3
ثالثا.	شاشات نظام SPSS	4
رابعا.	ملفات نظام SPSS	5
خامسا.	القوائم الرئيسية لبرنامج SPSS	8
	المحور الثاني: استخدام برمجية **SPSS** في التحليل الإحصائي	
أولا.	مدخل إلى التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS	17
ثانيا.	التحليل الاحصائي باستخدام SPSS	35
ثالثا.	معاملا الثبات والارتباط	41
	المحور الثالث: استخدام برمجية SPSS في تحليل العلاقات بين المتغيرات والاستدلال الاحصائي	
أولا.	فرضية متغيرين نوعيين	47
ثانيا.	فرضية متغيرين كميين	50
ثالثا.	فرضية متغيرين كميين بتوزيع طبيعي	53
رابعا.	فرضية متغيرين احدهما كمي والاخر نوعي	55

	المحور الرابع: اختبار الفرضيات حول المتوسطات وفق SPSS	
أولا.	فرضية بمتوسط حسابي واحد	67
ثانيا.	فرضيات حول الفرق بين متوسطين حسابيين (بيانات مترابطة)	74
ثالثا.	فرضيات حول الفرق بين متوسطين حسابيين (بيانات مستقلة)	77
	المحور الخامس: تحليل الارتباط والانحدار وفق برمجية SPSS	
أولا.	معامل الارتباط في حال متغيرين نوعيين تابع ومستقل	83
ثانيا.	معامل الارتباط والعلاقة الخطية	85
ثالثا.	معاملات الارتباط الجزئية	89
رابعا.	تحليل التباين الاحادي	95
	قائمة المراجع	104

مقدمة:

لقد عرفت الحقبة العصرية انتشار واسع لتكنولوجيا المعلومات بعد ان حدثت ثورة حقيقية في هذا المجال. و اصبح عصرنا هذا عصرا معلوماتيا بامتياز بعد ان غزت وسائل التكنولوجيا المعلوماتية عقر دارنا ولم تستثني أي حيز من فضاءات الحياة إلا ودخلته.

وبما أن مادة علم الاحصاء هي أولا البيانات والمعلومات فإنه من الجدير استخدام وسائل وتقنيات التحليل المعلوماتي في التحليل الاحصائي . وبما أن الاحصاء هو موضوع اهتمام الكثير من الطلبة والاساتذة والباحثين فقد عملنا من خلال محاور هذه المطبوعة على تطبيق كثير من المعارف والطرق الاحصائية باستعمال برمجية SPSS.

ترمي هذه المطبوعة إلى تعلم كيفية إدخال البيانات في جهاز حاسوب من خلال برمجية SPSS ثم ترميز متغيراتها و تحليلها احصائيا. وتختلف هذه البيانات بحسب طبيعة متغيرات الدراسة سواء كانت نوعية (اسمية، تراتبية) أو كمية (متصلة، منفصلة), كما تختلف كذلك بحسب نوعية البيانات في حد ذاتها، فهناك بيانات تستدعي خيارات احادية عند الاجابة على الاسئلة المطروحة في الاستمارة بينما تستدعي بيانات أخرى خيارات متعددة عند الاجابة, ويجب بطبيعة الحال مراعاة كل ذلك سواء عند ادخال البيانات أو عند ادخال المتغيرات أو عند التحليل.

وسنقوم في هذه السلسلة من شرح و تفصيل المراحل والاجراءات الواجب اتباعها عند تفريغ البيانات الخاصة بالاستمارات البحثية المختلفة وغيرها وكيفية ترميزها وترميز متغيراتها المختلفة ثم تحليلها وفق مناهج وتقنيات الاحصاء الوصفي والاحصاء الاستدلالي، الضرورية في كل عمل بحث علمي.

ولبلوغ هذا الهدف سنقترح مسائل مختلفة للحل والتمرن محترمين الخطوات اللازمة لإستعمال برمجية SPSS.

المحور الأول: برنامج التحليل الإحصائيSPSS

أولا. مدخل إلى بيئة النظام الإحصائي SPSS

ثانيا. تشغيل نظام SPSS

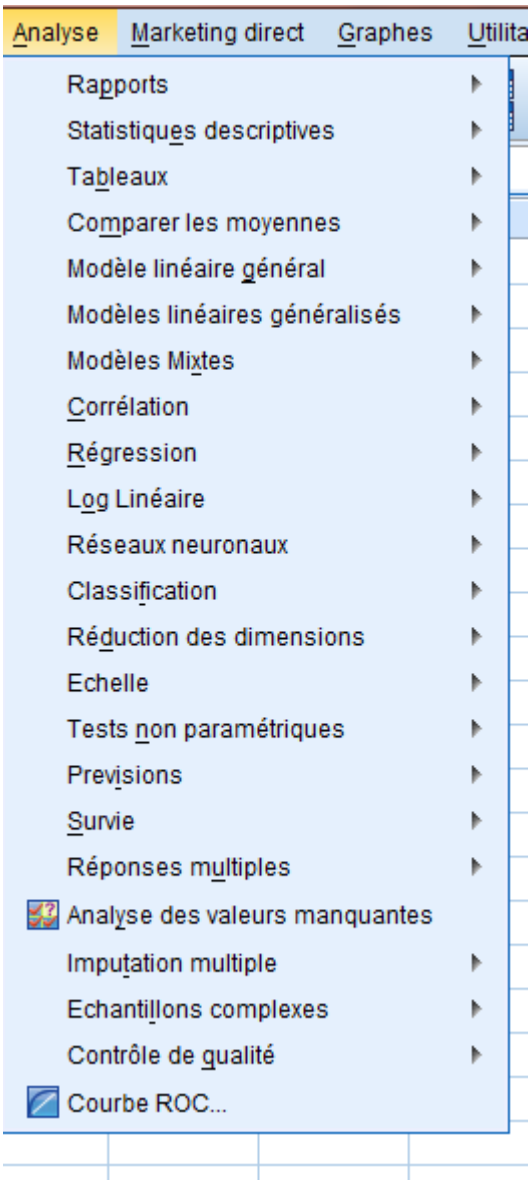
ثالثا. شاشات نظام SPSS

رابعا. ملفات نظام SPSS

خامسا. القوائم الرئيسية لبرنامج SPSS

أولا. مدخل إلى بيئة النظام الإحصائي SPSS

تتكون كلمة SPSS من Statistical Package for Social Sciences وهي تعني الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وتستخدم لإجراء عمليات إحصائية كثيرة وبشكل سهل وبسيط. وتوجد أغلب التحليلات في قائمة التحليل Analyse المبينة أدناه:



يتيح البرنامج أن نقوم بإجراء بعض التحليلات الإحصائية للبيانات مثل: الإحصاء الوصفي Statistiques descriptives، مثل إيجاد مقاييس النزعة المركزية: الوسط الحسابي، الوسيط،

المنوال، ... وإيجاد مقاييس التشتت: المدى، التباين، الانحراف المعياري، المدى المتوسط، ... مقارنة الأوساط Comparer les Moyennes.

إيجاد معاملات الارتباط Corrélation: الارتباط البسيط، الارتباط المتعدد، الارتباط الجزئي، الارتباط شبه الجزئي، ... إيجاد معادلة الانحدار Equation de Régression الإحصاءات اللامعلمية Tests Nonparamétriques.

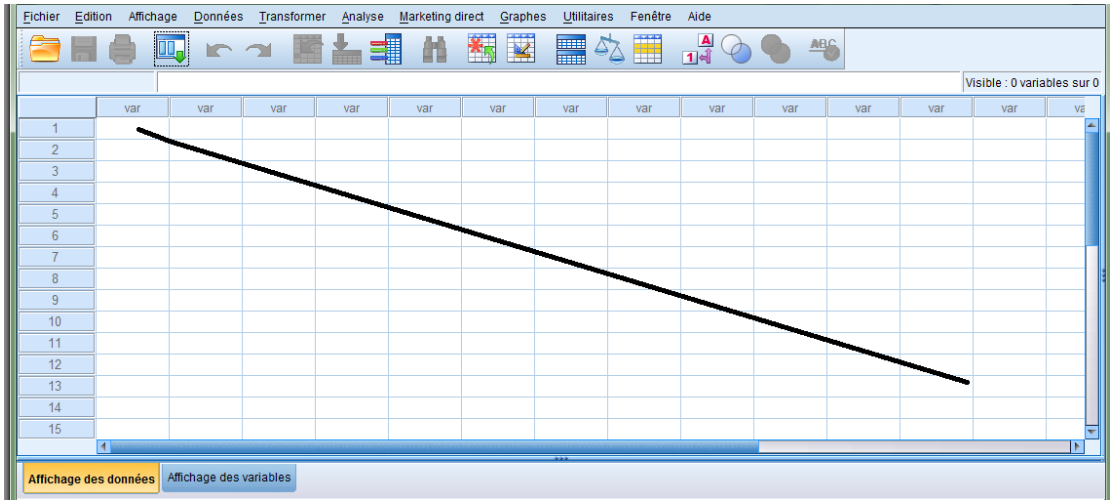
إن القيام بالحسابات اليدوية لهذه الإحصاءات ليس متاحا خاصة إذا كان حجم البيانات كبيرا، ولكن باستخدام برنامج النظام الإحصائي SPSS تصبح جميع هذه التحليلات سهلة وممتعة إذاتم التعامل مع البرنامج بشيئ من الحرفية.

ثانيا. تشغيل نظام SPSS

- **تشغيل نظام SPSS**

Start–Programs–SPSS for Windows–SPSS20.0for Windows–Type in data–Ok

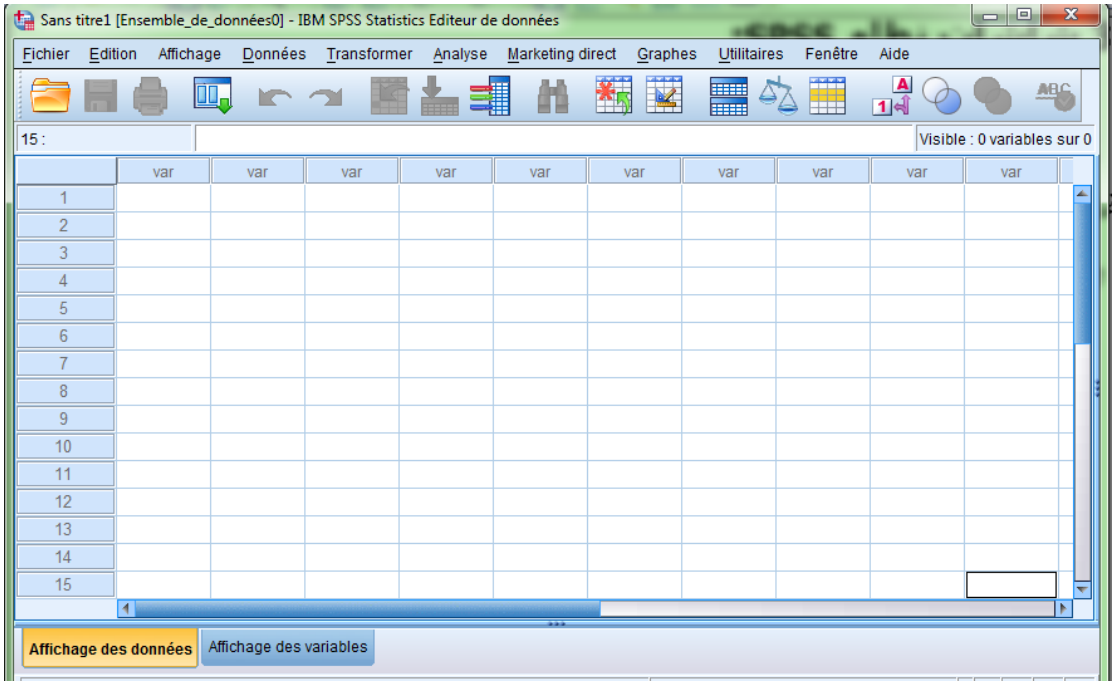
تظهر لديك الشاشة المبينة أدناه:



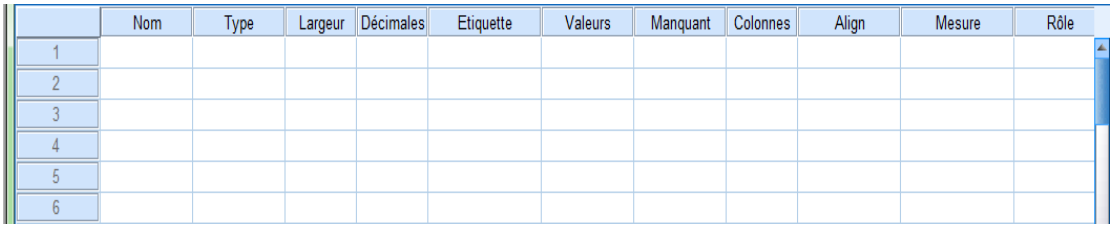
ثالثا. شاشات نظام SPSS

يحتوي نظام SPSS على ثلاث شاشات رئيسية هي:

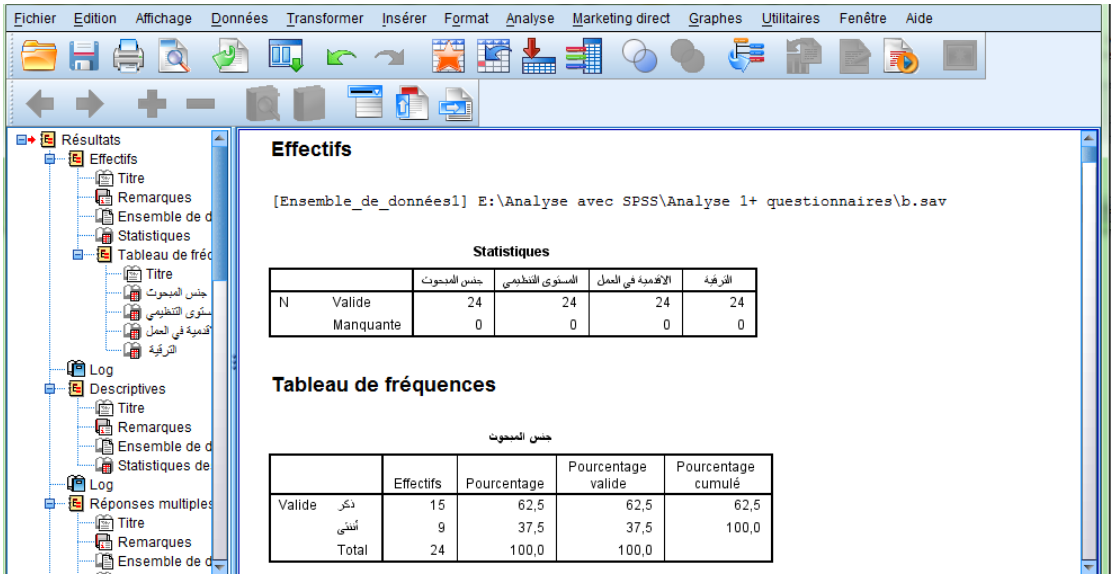
1) شاشة محرر البيانات Editeur de données Windows : وتحتوي على البيانات الإحصائية المراد تحليلها.



و شاشة Affichage des variables وهي شاشة تعريف المتغيرات كما هو مبين أدناها:

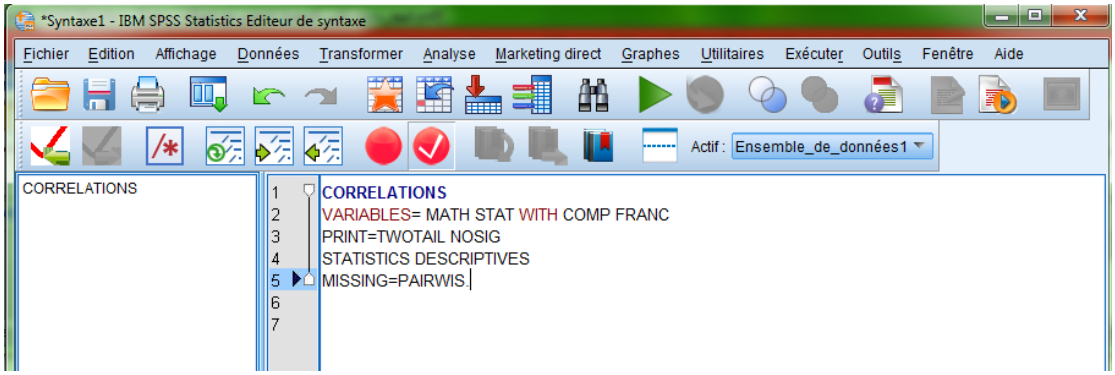


2) شاشة المخرجات Navigateur des outputs: تظهر نتائج التحليلات الإحصائية والرسوم البيانية.

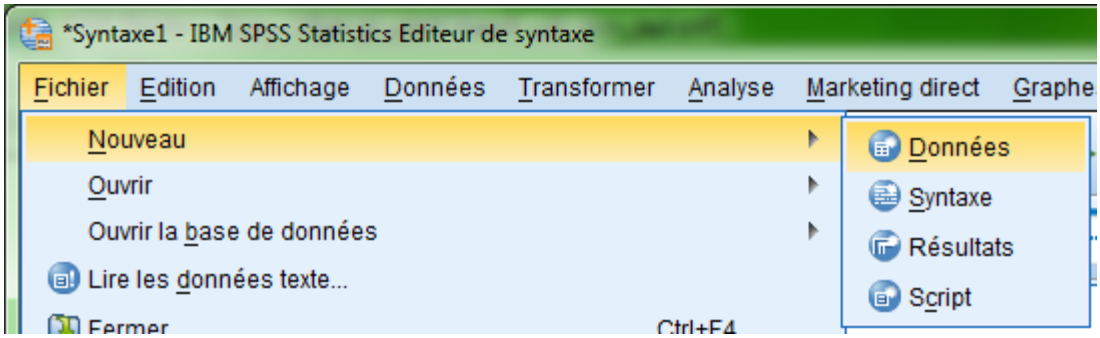


3) شاشة التعليمات Editeur de syntaxe: تستخدم لكتابة التعليمات للعمليات المختلفة.

من قائمة Fichier اختر Nouveau ثم Syntaxe تظهر لك شاشة التعليمات أدناه، ثم اكتب التعليمات في داخل الشاشة كما هو موضح أدناه:



رابعا. ملفات نظام SPSS



هناك عدة أنواع من الملفات منها ما يلي:

1) **ملفات البيانات Data/ Données:** وهي الملفات التي تحتوي على البيانات الخام المراد تحليلها، ويكون نوع الملف (.SAV)، فإذا كان اسم ملف البيانات UNIV فإن نوعه (.SAV) ، فيكون الاسم الكامل للملف هو (UNIV.SAV)

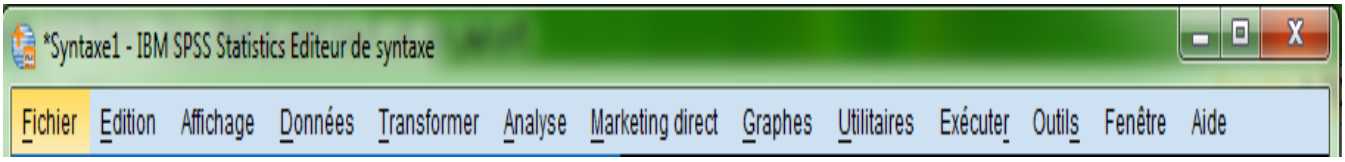
2) **ملف المخرجات Output/ Résultats :** وهو الملف الذي يحتوي على نتائج الإجراءات الإحصائية التي تظهر في شاشة المخرجات، ويكون نوع الملف (.SPO) ، فإذا كان اسم ملف المخرجات UNIV فإن نوعه (.SPO) ، فيكون الاسم للملف هو (UNIV.SPO)

3) **ملف التعليمات Syntaxe:** وهو الملف الذي يحتوي على التعليمات المراد إجراؤها، ويكون نوع الملف (.SPS) ، فإذا كان اسم ملف التعليمات UNIV فإن نوعه (.SPS) ، فيكون الاسم الكامل للملف هو(UNIV.SPS)

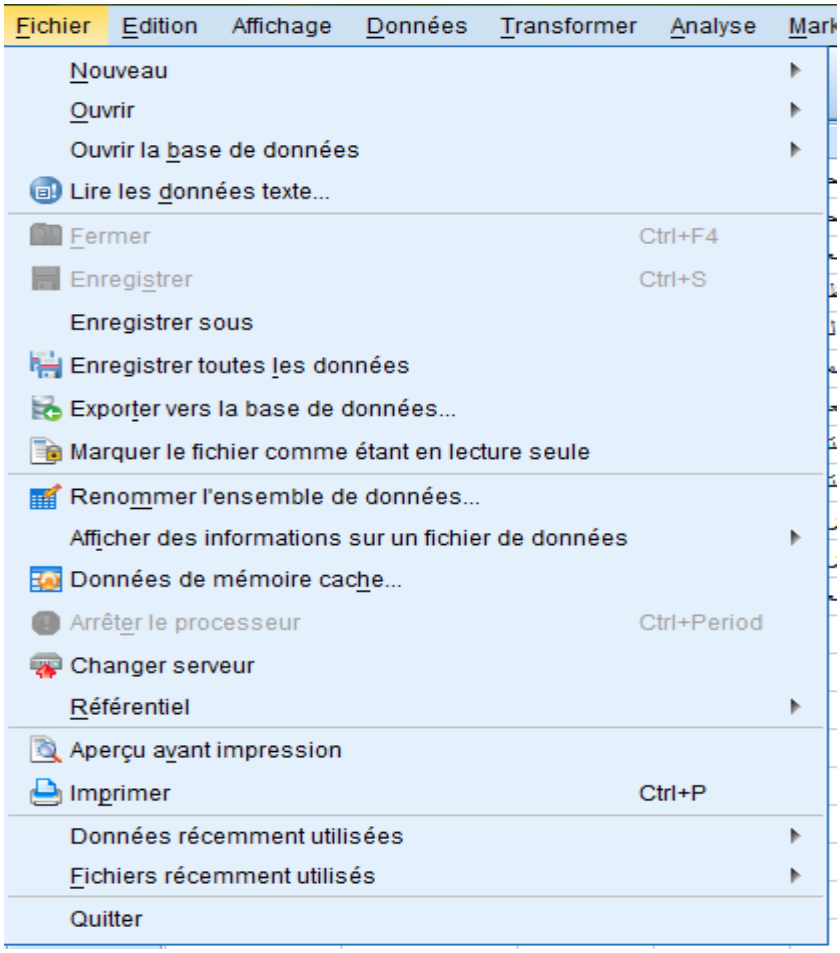
4) **ملف Brouillon Output:** وهو الملف الذي يحتوي على مسودة ملف المخرجات المراد إجراؤها، ويكون نوع الملف(.rtf) . مثال ذلك هو (UNIV.rtf)

5) **ملف Script :** وهو الملف الذي يحتوي على الاجراءات الجاهزة وتستخدم لغة Sax Basic والتي تكتب بها الاجراءات الجاهزة مثلِ Clean–Viewer ويكون نوع الملف(.SbS) ، فإذا كان اسم ملف الاجراءات Modifier étiquette فإن نوعه ، فيكون الاسم الكامل للملف هو (Modifier Etiquette.sbs).

خامسا. القوائم الرئيسية لبرنامج SPSS



- **قائمة ملف File**



Nouveau : إنشاء ملفات جديدة.

Ouvrir: فتح ملفات مخزنة سابقا.

Lire les données texte :قراءة ملف بيانات.

Enregistrer sous :تخزين ملفات.

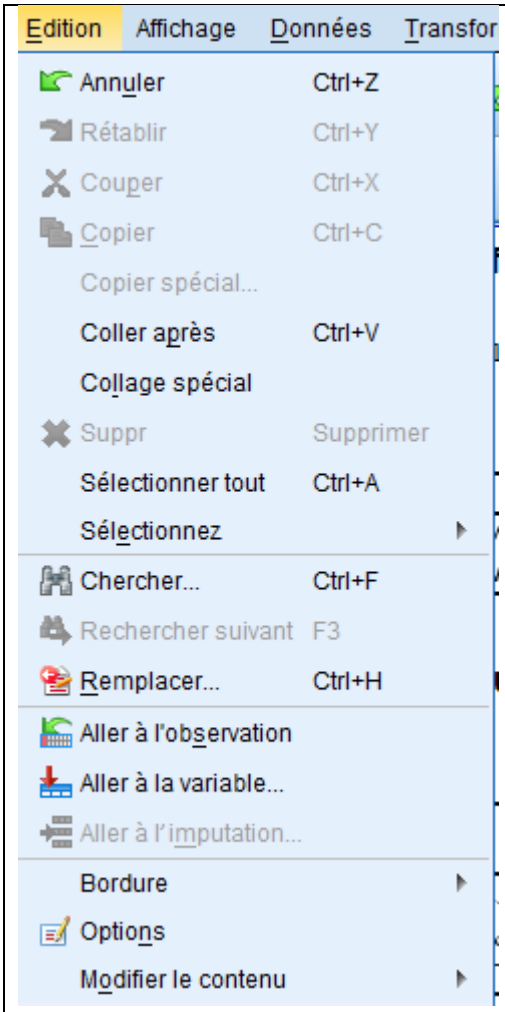
Affiches les informations sur un fichier de données: إظهار معلومات عن الملفات.

Imprimer :طباعة الملفات.

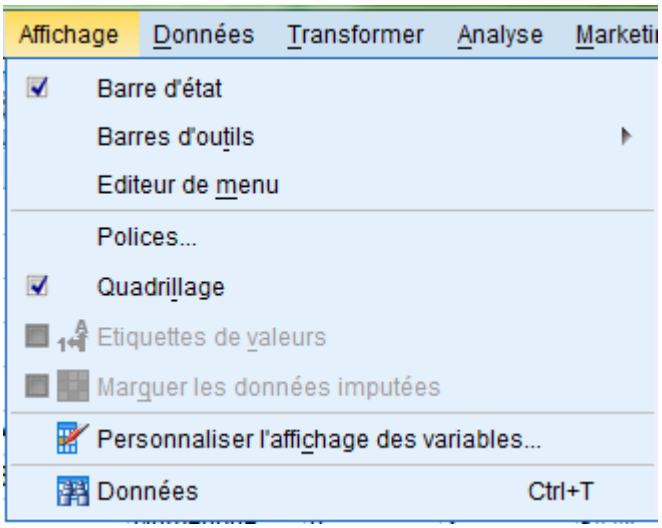
Aperçu avant impression :معاينة الملفات قبل الطباعة.

Quitter: الخروج من البرنامج

- **قائمة تحرير Edition**

Annuler:التراجع عن التحرير/ التراجع عن التراجع عن التحرير. Couper:قص البيانات. Coller: نسخ البيانات. Coller spécial: لصق بعدي البيانات. Suppr: حذف (عمود، صف) أو اكثر بما يحويه من بيانات بعد تحديد المراد حذفه. Chercher: البحث عن حالات. Options...: خيارات.	

- **قائمة عرض Affichage**



Barre d'état : إخفاء أو إظهار شريط الحالة.

Barre d'outils : إظهار شريط الأدوات والأيقونات المختصرة المستخدمة بدل من القوائم.

Police : تغيير نوع الخط المستخدم.

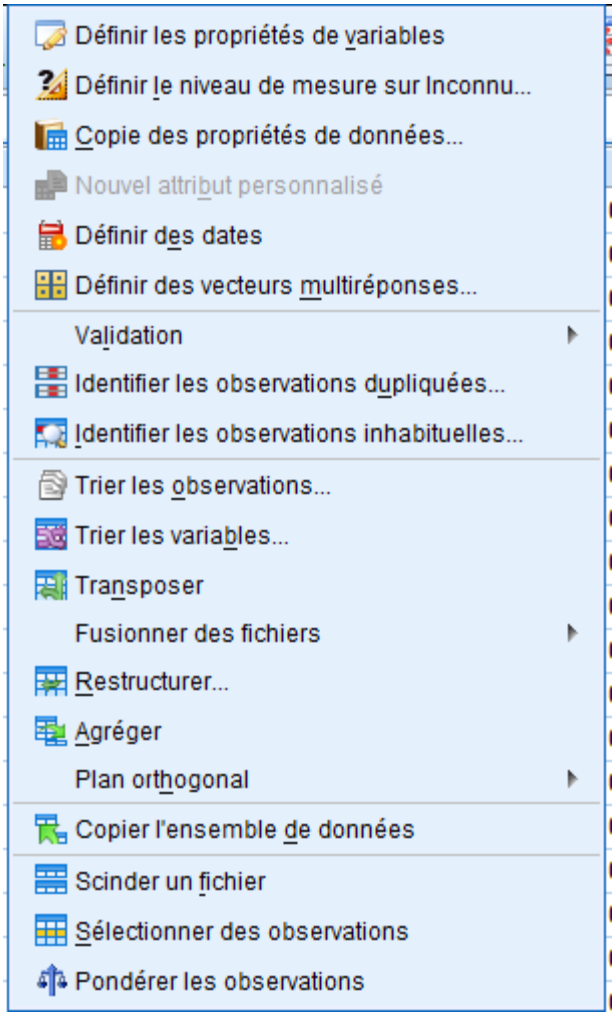
Quadrillage : إظهار أو إخفاء خطوط الشبكة.

Personnaliser : إظهار أو إخفاء عناوين القيم.

Personnaliser l'affichage des variables : إظهار شاشة تعريف المتغيرات.

- **قائمة البيانات Données**

تحتوي هذه الصفحة على عديد من الخصائص و ....



Définir des dates… : تعريف تواريخ وتغييرها.

Insérer des variables : اضافة متغيرات جديدة.

Définir des propriétés de variables : تعريف وتغيير خصائص وأسماء المتغيرات

Transposer : تحويل البيانات.

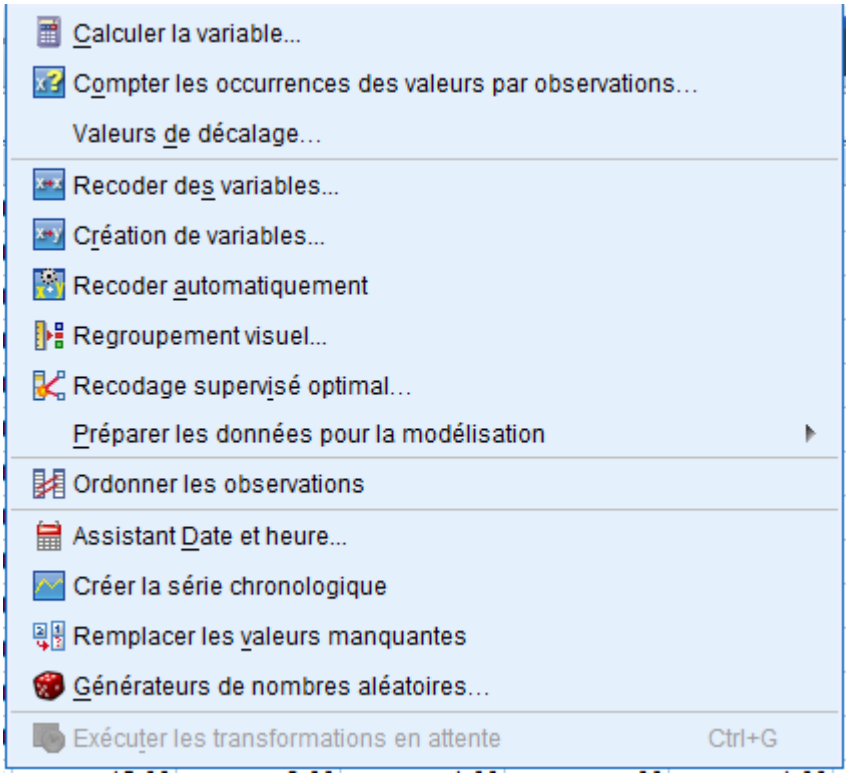
Fusionner : دمج الملفات وهي دمج اكثر من ملف وجعلها ملف واحد.

Agréger : تجميع وتلخيص الحالات.

Scinder des fichiers : تقسيم الملف إلى عدة أجزاء.

Sélectionner des cases : تستخدم لاختيار مجموعة من الحالات ينطبق عليها شرط معين.

- **قائمة التحويلات: Transformer**



Calculer la variable : القيام بالعمليات الحسابية المختلفة.

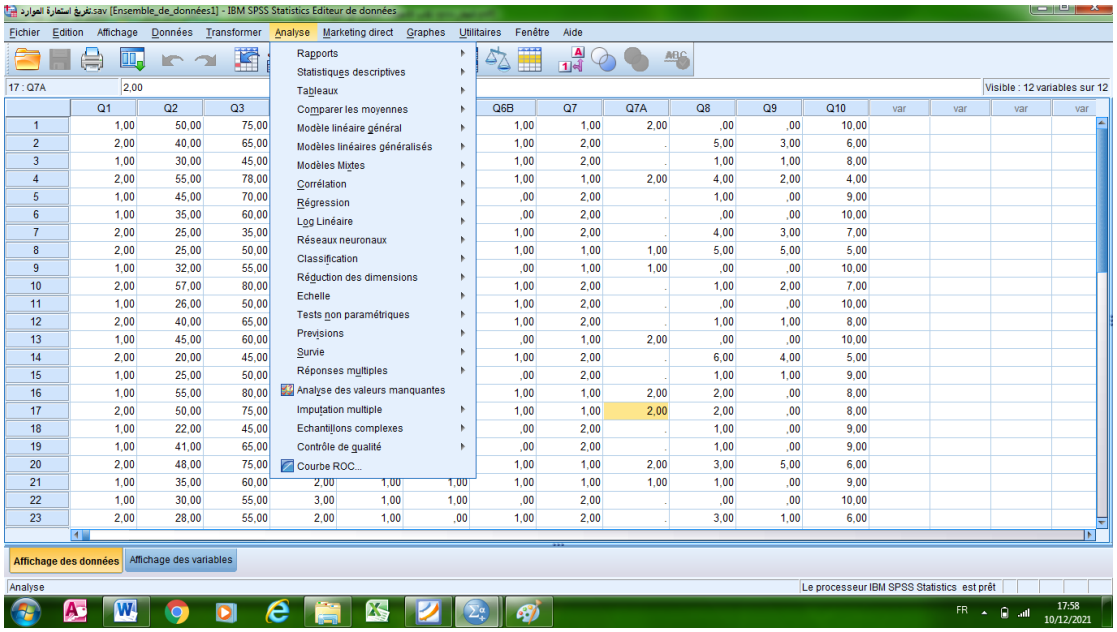
Compter les occurrences des valeurs : حساب عدد القيم المتشابهة لقائمة من المتغيرات لكل فرد من أفراد العينة.

Création de variables : إنشاء متغير جديد يحتوي سلسلة زمنية.

Recorder automatiquement : (الترميز الألي)، إعادة ترميز السلاسل الحرفية إلى قيم.

Recoder : إعادة ترميز البيانات.

- **قائمة التحليلات Analyse**



Rapports : التقارير.

Statistiques descriptive : الاحصاء الوصفي.

Comparer les moyennes : مقارنة الأوساط، تحليل التباين الاحادي.

Modèle linéaire général : تحليل التباين الثنائي

Corrélation : حساب معاملات الارتباط.

Régression : حساب معادلة الانحدار.

Classification : التصنيف.

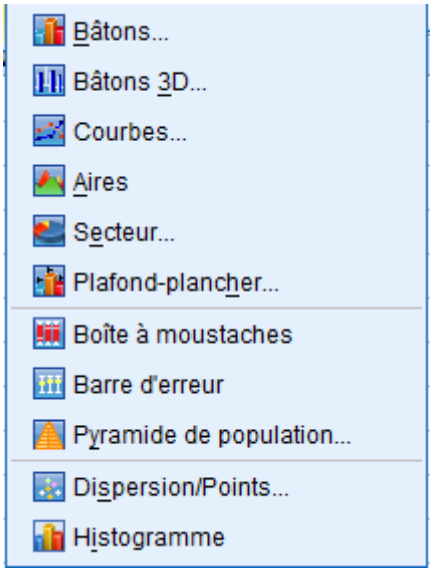
Réduction des données : التحليل العاملي.

Echelle : تحليل الثبات (معاملات الثبات).

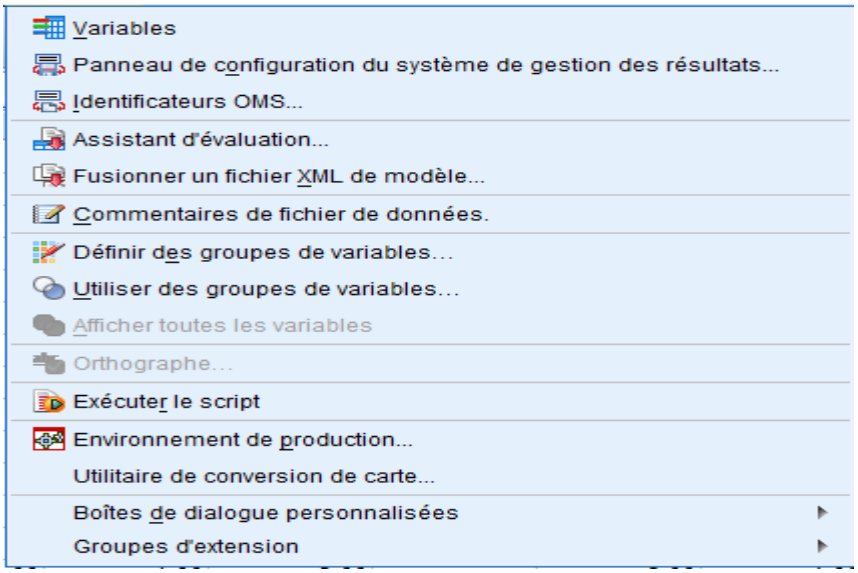
Tests Nonparamétriques: الإحصاءات اللامعلمية.

Réponse multiple : خيارات متعددة.

- **قائمة الرسومات البيانية Graphes**



- **قائمة الفوائد Utilitaires**

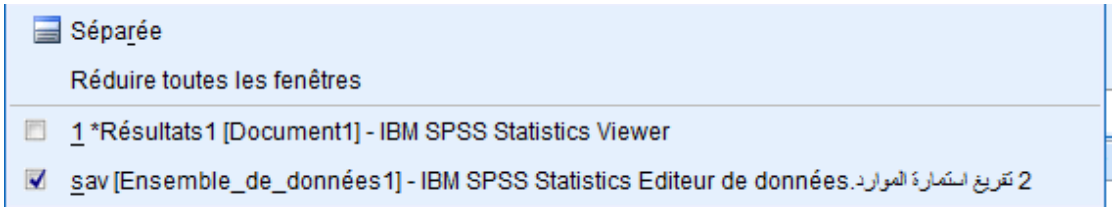


Variables : إعطاء معلومات عن المتغيرات.

Définir des Groupes de variables : إيجاد معلومات مفصلة عن الملف المستخدم والمتغيرات التي به.

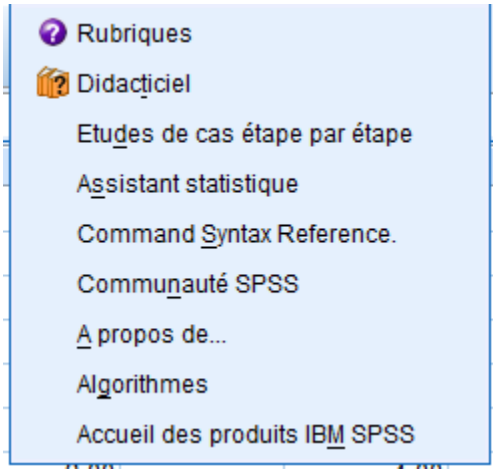
Utiliser des Groupes de variables : استخدام المجموعات للمتغيرات المختلفة.

نافذة Windows



Réduire toutes les fenêtres : التحكم بحجم كل النوافذ

- **قائمة المساعدة Aide**



إعطاء مساعدة عن أي محتوى من محتويات البرنامج.

المحور الثاني: استخدام برمجية SPSS في التحليل الاحصائي الوصفي

أولا. مدخل إلى التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS

ثانيا. التحليل الاحصائي باستخدام SPSS

ثالثا. معاملا الثبات والارتباط

المحور الثاني: استخدام برمجية SPSS في التحليل الاحصائي الوصفي

أولا. مدخل إلى التحليل الاحصائي باستخدام برمجية SPSS

مسألة 1: إذا كانت الاستمارة التالية هي عبارة عن أستجابة 10 طلاب على سؤال بمقياس ليكرت للإتجاهات الخماسي وهو (أن التعليم العالي في الجزائر في تطور مستمر) وعلامات الطلاب في مادتي الاحصاء والمنهجية، كما تحتوي بعض المعلومات عن الطلبة المستجيبين لهذه الاستمارة.

- **رقم الطالب:** .....

الجنس ♦ **ذكر** ♦ **أنثى**

المستوى ♦ **سنة أولى** ♦ **سنة ثانية** ♦ **سنة ثالثة**

♦ **ماستر**

الرقم	الجنس	المستوى	علامة الاحصاء	علامة المنهجية	إن التعليم العالي في الجزائر في تطور مستمر) درجة الموافقة				
					موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1-	1	1	65	90		-			
2-	2	3	70	85		-			
3-	1	ع2	75	83		-			
4-	1	4	80	95	-				
5-	2	3	60	90			-		
6-	1	2	90	70					-
7-	1	3	80	75			-		
8-	2	2	65	60	-				
9-	2	2	80	80				-	
10-	1	1	50	50					-

أجب عن الاسئلة التالية:

1- اعمل على ترميز المتغيرات الواردة بالسؤال أعلاه.

2- ادخل البيانات في البرنامج.

3- احسب مقاييس النزعة المركزية.

4- احسب مقاييس التشتت.

5- ما نسبة الذكور والاناث في عينة الدراسة؟

6- ما عدد أفراد العينة في كل مستوى؟

7- جد معامل الارتباط بين الجنسين والمستوى وهل هو دال على مستوى (α=0.05).

8- جد معامل الارتباط بين علامة الاحصاء وعلامة المنهجية وهل هو دال على مستوى (α=0.05).

9- هل هناك علاقة بين مستوى الطالب ودرجة موافقته وهل هو دال على مستوى (α=0.05) و لصالح من؟

10- أعمل على حفظ الملف تحت اسم Q1

الحل:

1- أعمل على ترميز المتغيرات بالسؤال اعلاه.

عملية تحويل إجابات كل سؤال إلى أرقام أو حروف يسهل إدخالاها إلى الحاسوب.

- متغير الجنس Sexe وهو (ذكر، أنثى)، حيث يعطى الرقم 1 للذكور والرقم 2 للإناث.
- المستوى الدراسي:

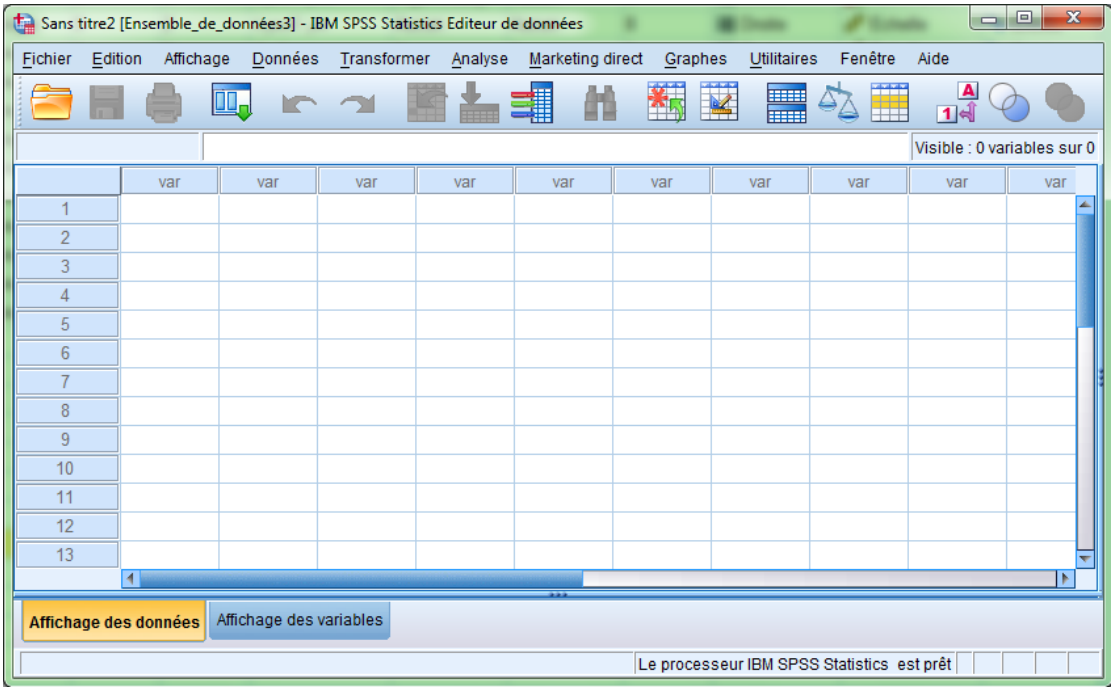
- سنة ألوى 1 سنة ثانية 2
- سنة ثالثة 3 ماستر 4

- أسئلة الاستمارة مصممة على اساس مقياس " ليكرت " الخماسي كما يلي:

- موافق بشدة . 5
- موافق . 4
- محايد . 3
- معارض 2
- معارض بشدة 1

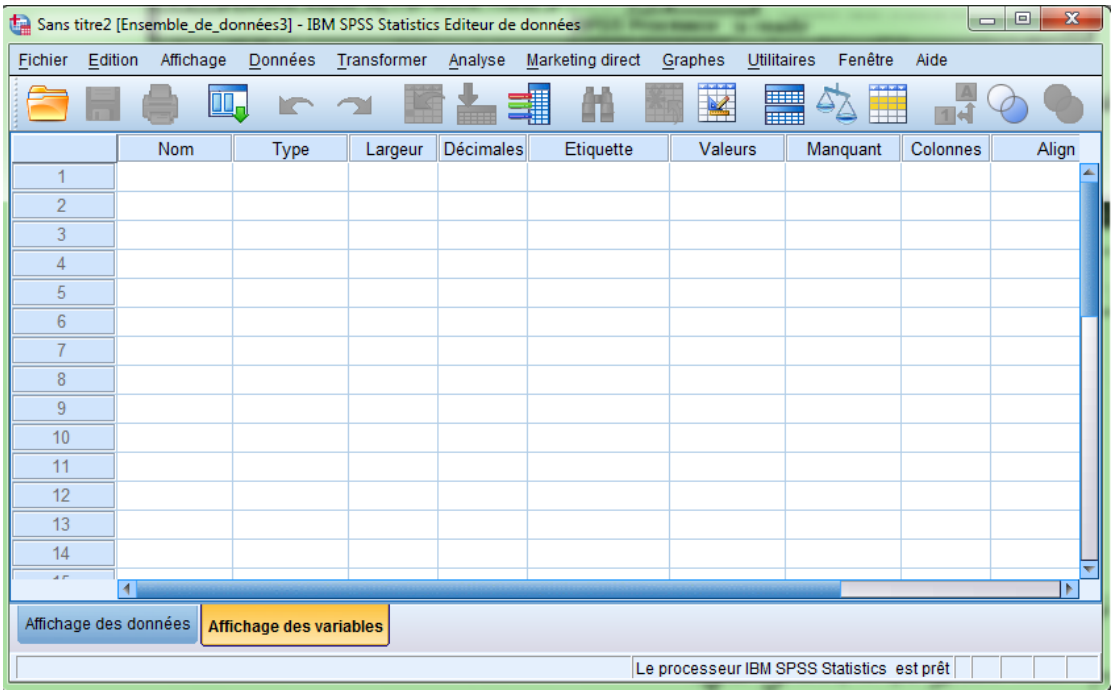
ولعمل جدول ترميز للمتغيرات الواردة في المثال، بواسطة استخدام برنامج SPSS يتم كما يلي:

بعد تشغيل نظام SPSS تظهر لديك الشاشة المبينة أدناه :



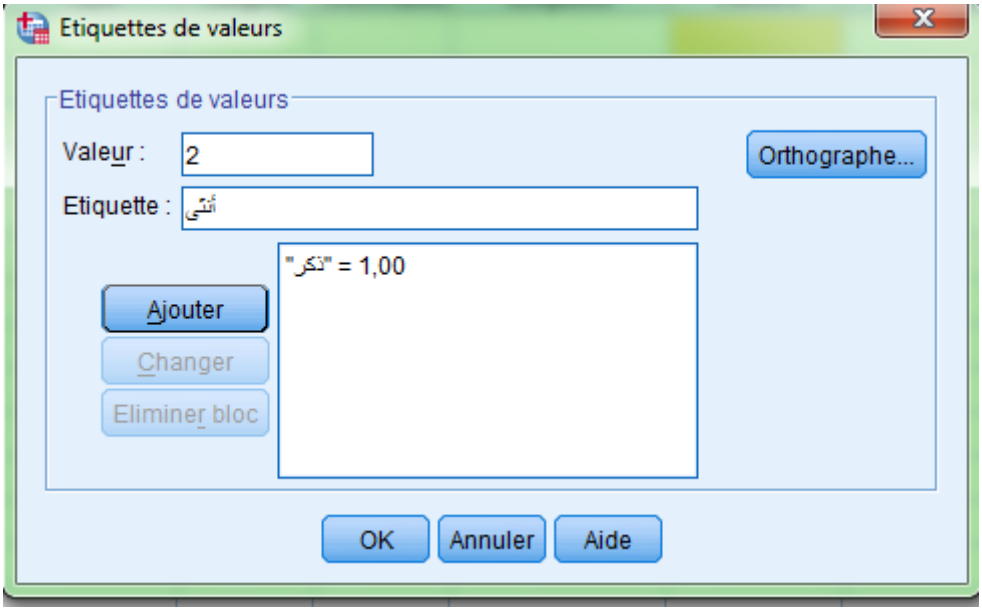
الخطوات المتبعة لتعريف المتغيرات:

لنفرض أننا نريد تعريف المتغيرات الواردة في المثال السابق ، انقر على Affichage des variables الموجودة على شريط الحالة فتظهر الشاشة أدناه:

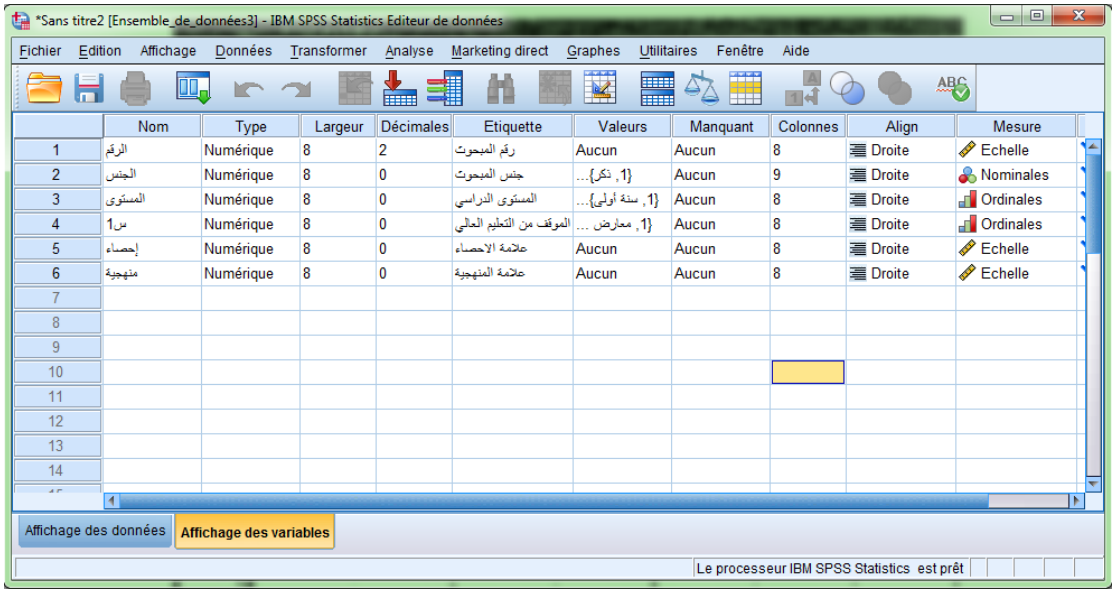


نعبيء الخانات أعلاه وهي Nom, Type , ...,Mesure بالشكل التالي:

مثلا لإدخال متغير الجنس نعبئ الخانات أعلاه وهي Nom اسم المتغير ونكتب الجنس، ثم نوع المتغير Type ونختار Numérique أي رقمي، ... ، وعند وصولنا إلى خانة Valeurs وهي القيم المحتملة للمتغير نعبأها بالشكل التالي:

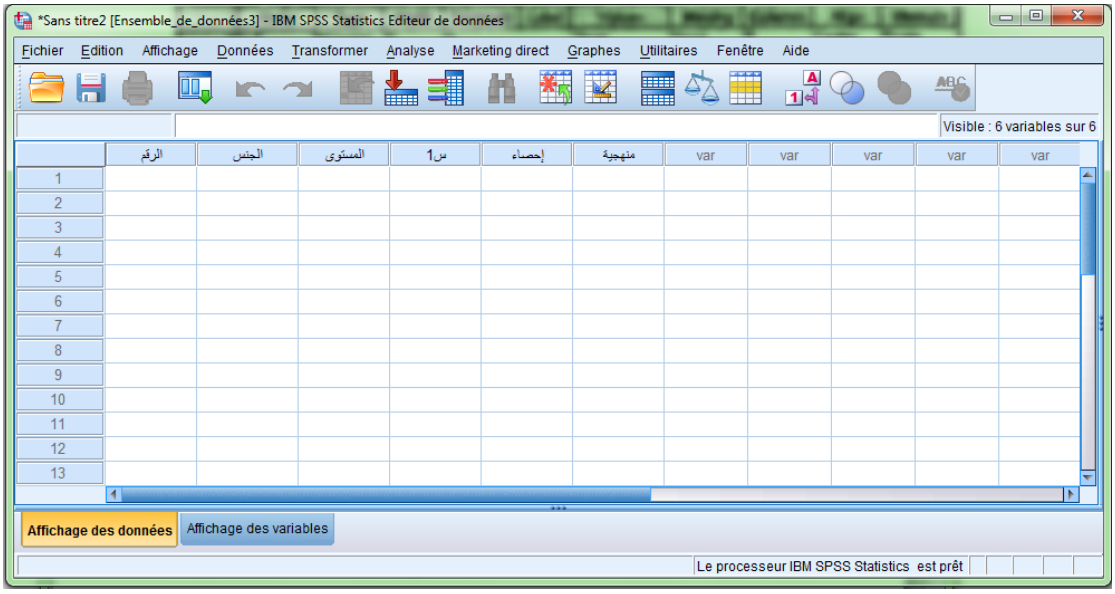


وبعد الانتهاء من تعريف المتغيرات تظهر الشاشة كما هو مبين أدناه:

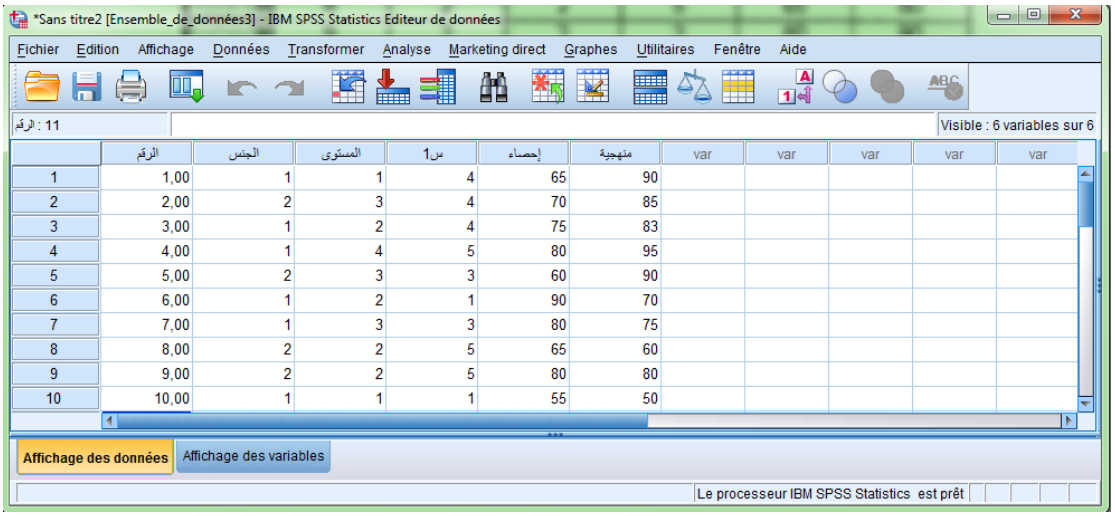


	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure
1	الرقم	Numérique	8	2	رقم المبحوث	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle
2	الجنس	Numérique	8	0	جنس المبحوث	{1, ذكر}...	Aucun	9	Droite	Nominales
3	المستوى	Numérique	8	0	المستوى الدراسي	{1, سنة أولى}...	Aucun	8	Droite	Ordinales
4	س1	Numérique	8	0	الموقف من التعليم العالي	{1, معارض ...	Aucun	8	Droite	Ordinales
5	إحصاء	Numérique	8	0	علامة الاحصاء	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle
6	منهجية	Numérique	8	0	علامة المنهجية	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle

انقر على Affichage des données الموجودة على شريط الحالة فتظهر الشاشة ادناه:



2- إدخال البيانات إلى البرنامج Saisie des données



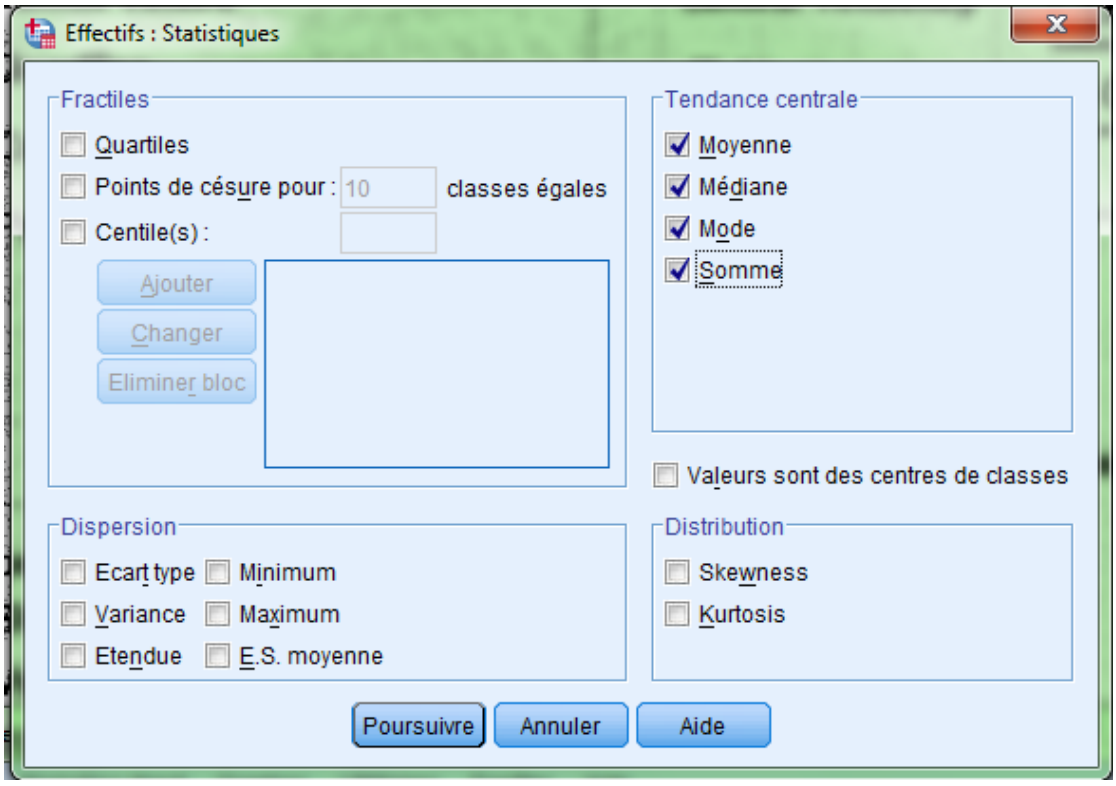
بعد الانتهاء من ادخال البيانات.

3- أحسب مقاييس النزعة المركزية.

لعمل إحصاءات وصفية(متعلقة بالاحصاء الوصفي). بعد النقر :

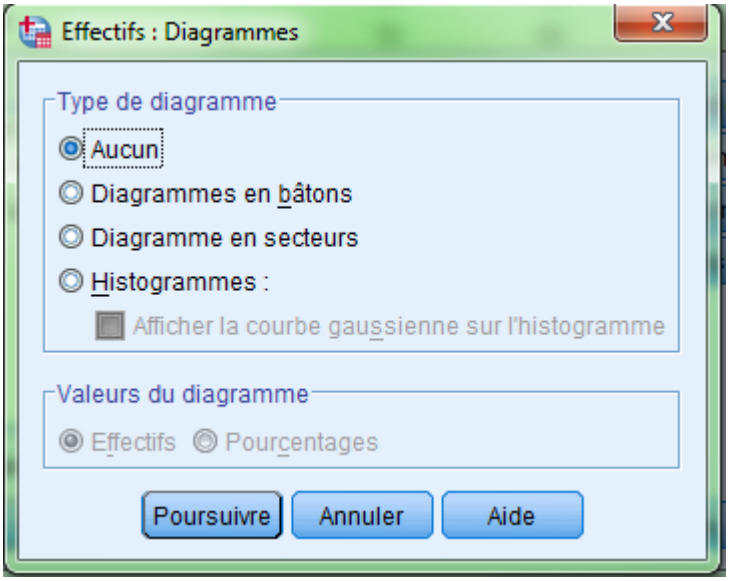
Analyse – Statistiques Descreptives – Effectifs … فنحصل :

نعمل على وضع المتغيرات احصاء، منهجية و س1 في قائمة: Variables(s) ثم نضغط على زر Statistiques فتظهر الشاشة أدناه:



نحدد مقاييس النزعة المركزية Tendance Centrale ثم نضغط على زر Poursuivre

نضغط زر فتظهر الشاشة التالية:



نحدد Histogrammes ثم نضغط زر Poursuivre ثم نضغط زر OK فتظهر شاشة المخرجات أدناه:

Statistiques

		رقم المبحوث	علامة الاحصاء	علامة المنهجية
N	Valide	10	10	10
	Manquante	0	0	0
Moyenne		5,5000	72,00	77,80
Médiane		5,5000	72,50	81,50
Mode		1,00[a]	80	90
Somme		55,00	720	778

a. Il existe de multiples modes

علامة الإحصاء

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	55	1	10,0	10,0	10,0
	60	1	10,0	10,0	20,0
	65	2	20,0	20,0	40,0
	70	1	10,0	10,0	50,0
	75	1	10,0	10,0	60,0
	80	3	30,0	30,0	90,0
	90	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

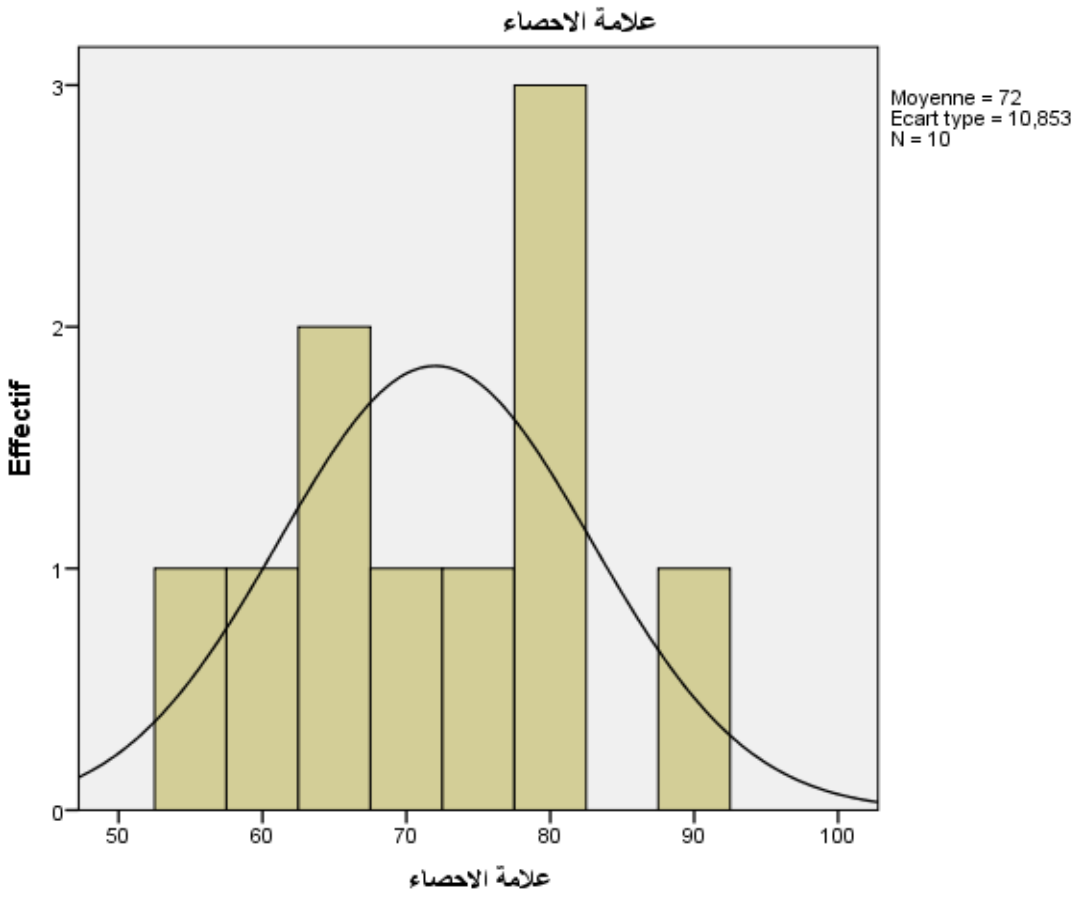
علامة المنهجية

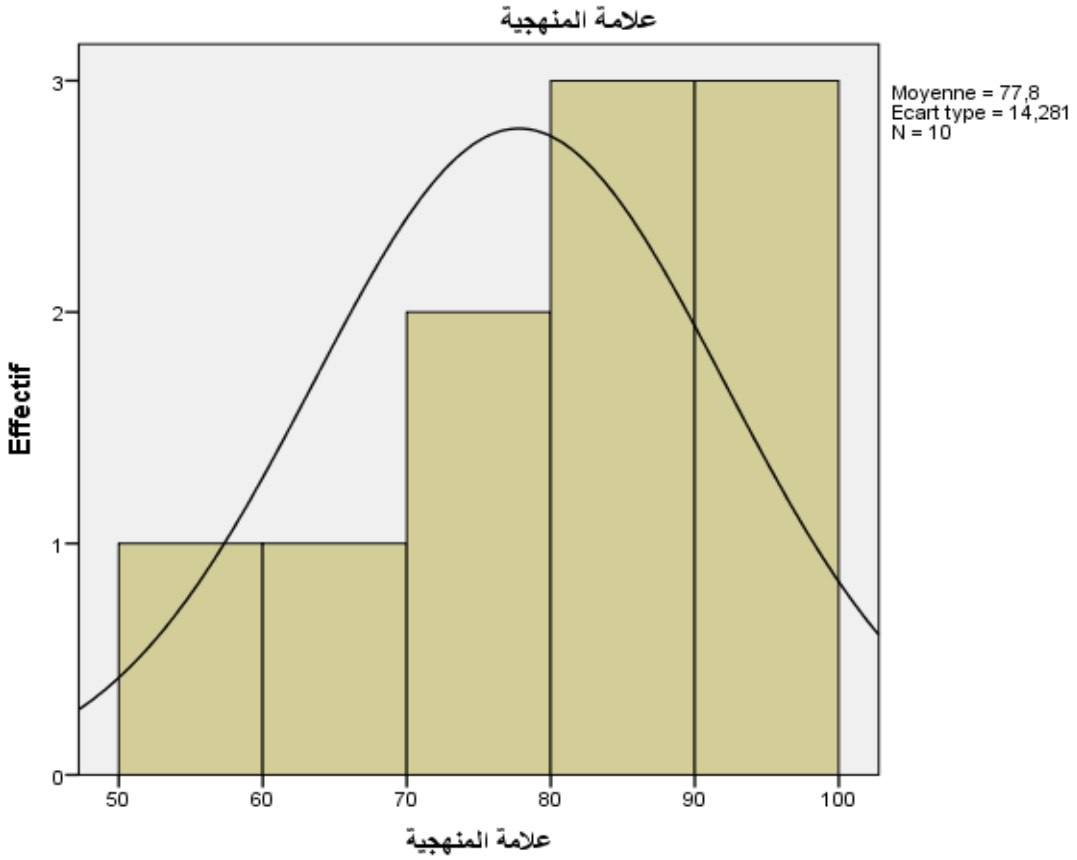
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	50	1	10,0	10,0	10,0
	60	1	10,0	10,0	20,0
	70	1	10,0	10,0	30,0
	75	1	10,0	10,0	40,0
	80	1	10,0	10,0	50,0
	83	1	10,0	10,0	60,0
	85	1	10,0	10,0	70,0
	90	2	20,0	20,0	90,0
	95	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

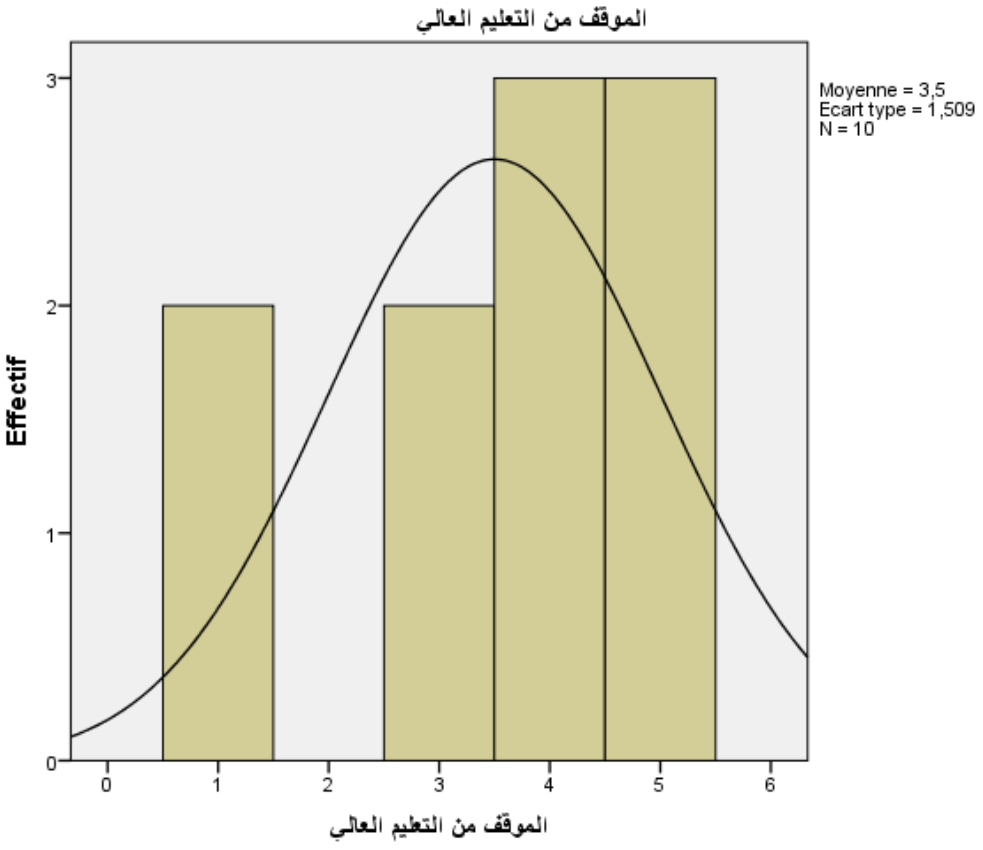
الموقف من التعليم العالي

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	معارض بشدة	2	20,0	20,0	20,0
	محايد	2	20,0	20,0	40,0
	موافق	3	30,0	30,0	70,0
	موافق بشدة	3	30,0	30,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Histogrammes الرسوم البيانية للمتغيرات:




علامة المنهجية
Moyenne = 77,8
Ecart type = 14,281
N = 10
Effectif
0
1
2
3
50
60
70
80
90
100
علامة المنهجية


الموقف من التعليم العالي
Moyenne = 3,5
Ecart type = 1,509
N = 10
Effectif
0
1
2
3
0
1
2
3
4
5
6
الموقف من التعليم العالي

4- أحسب مقاييس التشتت

لعمل إحصاءات وصفية Analyse – Statistiques Descriptives – Effectifs…

نعمل على وضع المتغيرات احصاء، منهجية، س1 في قائمة: Variables(s) ثم نضغط زر Statistiques ونحدد مقاييس التشتت Dispersion ثم نضغط زر Poursuivre ثم OK

Statistiques

		علامة الاحصاء	علامة المنهجية	الموقف من التعليم العالي
N	Valide	10	10	10
	Manquante	0	0	0
Erreur std. de la moyenne		3,432	4,516	,477
Ecart-type		10,853	14,281	1,509
Variance		117,778	203,956	2,278
Intervalle		35	45	4
Minimum		55	50	1
Maximum		90	95	5

علامة الإحصاء

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	55	1	10,0	10,0	10,0
	60	1	10,0	10,0	20,0
	65	2	20,0	20,0	40,0
	70	1	10,0	10,0	50,0
	75	1	10,0	10,0	60,0
	80	3	30,0	30,0	90,0
	90	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

علامة المنهجية

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	50	1	10,0	10,0	10,0
	60	1	10,0	10,0	20,0
	70	1	10,0	10,0	30,0
	75	1	10,0	10,0	40,0
	80	1	10,0	10,0	50,0
	83	1	10,0	10,0	60,0
	85	1	10,0	10,0	70,0
	90	2	20,0	20,0	90,0
	95	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

الموقف من التعليم العالي

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	معارض بشذة	2	20,0	20,0	20,0
	محايد	2	20,0	20,0	40,0
	موافق	3	30,0	30,0	70,0
	موافق بشدة	3	30,0	30,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

5- ما نسبة الذكور والإناث في عينة الدراسة؟

لعمل إحصاءات وصفية Analyse – Statistiques Descriptives – Effectifs...

نعمل على وضع المتغير(الجنس) في قائمة: Variables(s) ثم نضغط OK

جنس المبحوث

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	ذكر	6	60,0	60,0	60,0
	أنثى	4	40,0	40,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

6- ما عدد أفراد العينة في كل مستوى؟

لعمل إحصاءات وصفية Analyse-Statistiques Descriptives-Effectifs...

نعمل على وضع المتغير(المستوى) في قائمة: Variables(s) ثم نضغط ثم OK

المستوى الدراسي

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	سنة أولى	2	20,0	20,0	20,0
	سنة ثانية	4	40,0	40,0	60,0
	سنة ثالثة	3	30,0	30,0	90,0
	ماستر	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

7- جد معامل الارتباط بين الجنس والمستوى وهل هو دال على مستوى(α=0.05).

لعمل إحصاءات وصفية

Analyse-Statistiques descriptives-Tableaux Croisés…

Tableaux croisés

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
جنس المبحوث * المستوى الدراسي	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

جنس المبحوث * المستوى الدراسي

Effectif

		المستوى الدراسي				Total
		سنة أولى	سنة ثانية	سنة ثالثة	ماستر	
جنس المبحوث	ذكر	2	2	1	1	6
	أنثى	0	2	2	0	4
Total		2	4	3	1	10

Mesures symétriques

		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal	Phi	,553	,383
	V de Cramer	,553	,383
Nombre d'observations valides		10	

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

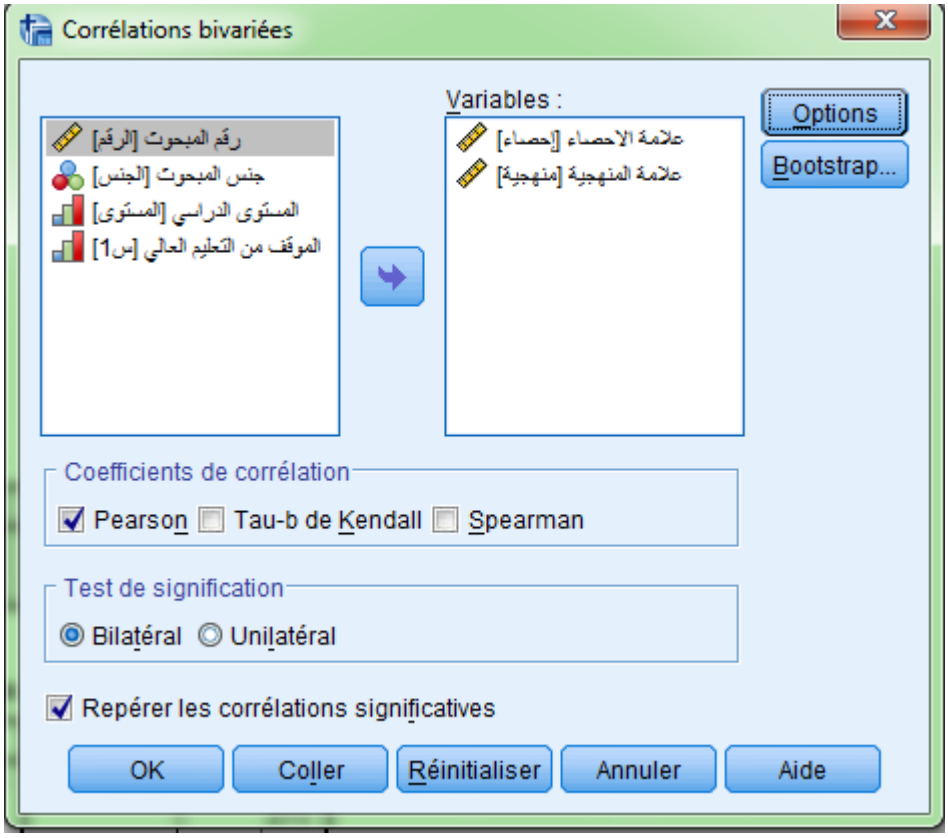
b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

معامل الارتباط (فاي لكرامر) بين الجنس والمستوى=0,553

وهي أكبر من مستوى الدلالة Sig = 0.383 وهو غير دال احصائيا لأن (α=0,05)

8- جد معامل الارتباط بين علامة الاحصاء وعلامة المنهجية وهل هو دال على مستوى (α=0,05)

لحساب معامل الارتباط Analyse-Corrélation- Bivariée…



ثم OK

Corrélations

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
علامة الإحصاء	72,00	10,853	10
علامة المنهجية	77,80	14,281	10

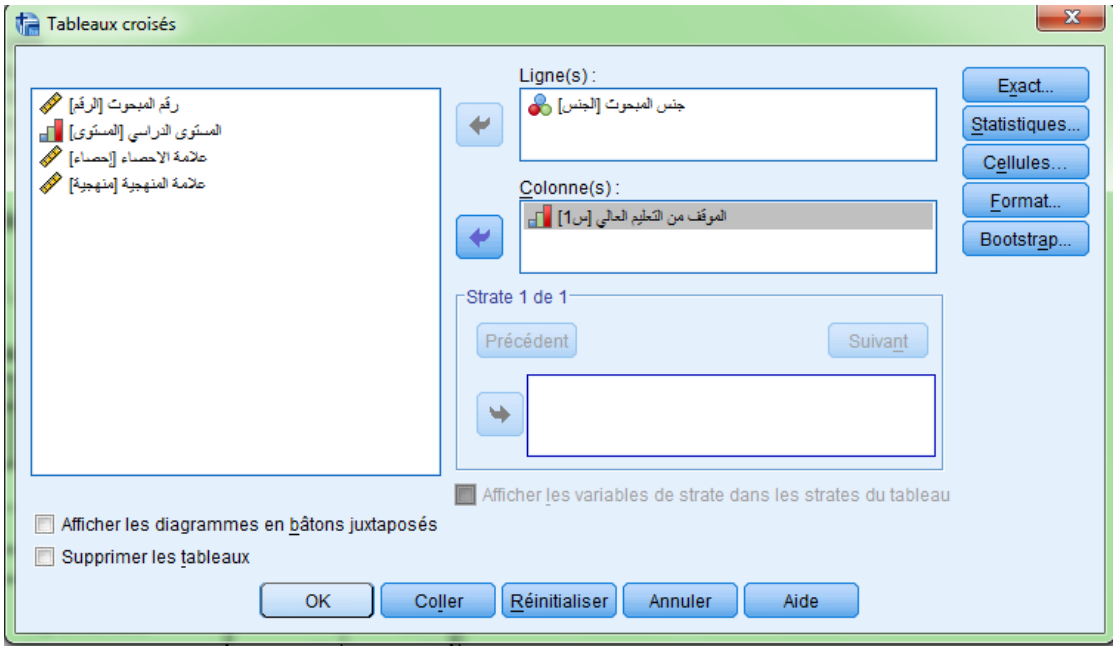
		علامة الاحصاء	علامة المنهجية
علامة الإحصاء	Corrélation de Pearson	1	,257
	Sig. (bilatérale)		,473
	N	10	10
علامة المنهجية	Corrélation de Pearson	,257	1
	Sig. (bilatérale)	,473	
	N	10	10

معامل الارتباط بيرسون بين الاحصاء والمنهجية = 0,257

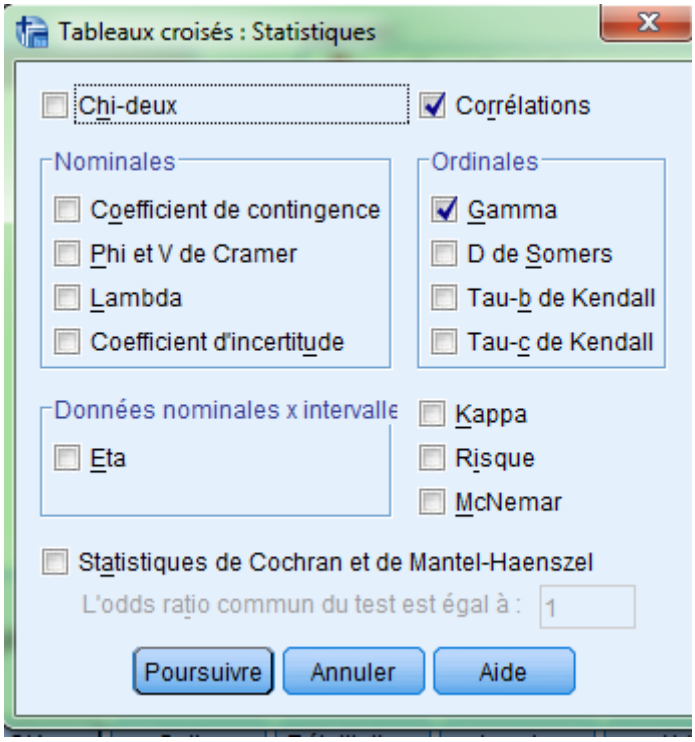
وهو غير دال احصائيا لأن Sig=0.473 وهي اكبر من مستوى الدلالة (α=0,05)

9- هل هناك علاقة بين مستوى الطالب ودرجة موافقته وهل هو دال على مستوى (α=0,05) ولصالح من؟

لعمل معامل ارتباط Analyse–Statistiques Descriptives– Tableaux Croisés…



نضغط زر Statistiques…



Tableaux croisés

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
المستوى الدراسي * الموقف من التعليم العالي	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

Tableau croisé المستوى الدراسي * الموقف من التعليم العالي

Effectif

		الموقف من التعليم العالي				Total
		معارض بشدة	محايد	موافق	موافق بشدة	
المستوى الدراسي	سنة أولى	1	0	1	0	2
	سنة ثانية	1	0	1	2	4
	سنة ثالثة	0	2	1	0	3
	ماستر	0	0	0	1	1
Total		2	2	3	3	10

Mesures symétriques

		Valeur	Erreur standard asymptotique[a]	T approximé[b]	Signification approximée
Ordinal par Ordinal	Gamma	,241	,321	,728	,466
	Corrélation de Spearman	,230	,312	,667	,524[c]
Intervalle par Intervalle	R de Pearson	,349	,240	1,054	,323[c]
Nombre d'observations valides		10			

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

c. Basé sur une approximation normale.

معامل الارتباط جاما بين مستوى الطالب ودرجة الموافقة = 0,241

وهو غير دال احصائيا لأن Sig=0,466 و هي أكبر من مستوى الدلالة (α=0,05)

معامل الارتباط سبيرمان بين مستوى الطالب ودرجة الموافقة = 0,230

وهو غير دال احصائيا لأن Sig=0,524 وهي أكبر من مستوى الدلالة (α=0,05)

10- اعمل على حفظ الملف تحت إسم مثال 1-1

لحفظ الملف من قائمة File- Save As…

ثانيا. التحليل الاحصائي باستخدام SPSS

مثال :

في اختبار لمادة الحاسوب الذي يتكون من 15 سؤال من نوع الاختيار من متعدد والذي اجاب عليه 20 طالب، والمطلوب منك تحليل هذا الاختبار والتعليق على نتائجه؟

رقم الطالب: التخصص: 1-علمي 2- أدبي 3- إعلام ألي 4- مهني

الجنس : 1- ذكر 2- أنثى

المادة: الحاسوب. المستوى الثالث: تراسل البيانات والشبكات

1- اعمل على ترميز المتغيرات الواردة في السؤال

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	Numéro	Numérique	8	0	رقم الطالب	Aucun	Aucun	8	Centre	Echelle	Entrée
2	sexe	Numérique	8	2	الجنس	{1,00, ذكور}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
3	spec	Numérique	8	2	التخصص	{1,00, علمي}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
4	q1	Numérique	8	2	س1	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
5	q2	Numérique	8	2	س2	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
6	q3	Numérique	8	2	س3	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
7	q4	Numérique	8	2	س4	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
8	q5	Numérique	8	2	س5	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
9	q6	Numérique	8	2	س6	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
10	q7	Numérique	8	2	س7	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
11	q8	Numérique	8	2	س8	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
12	q9	Numérique	8	2	س9	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
13	q10	Numérique	8	2	س10	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
14	q11	Numérique	8	2	س11	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
15	q12	Numérique	8	2	س12	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
16	q13	Numérique	8	2	س13	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
17	q14	Numérique	8	2	س14	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
18	q15	Numérique	8	2	س15	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée

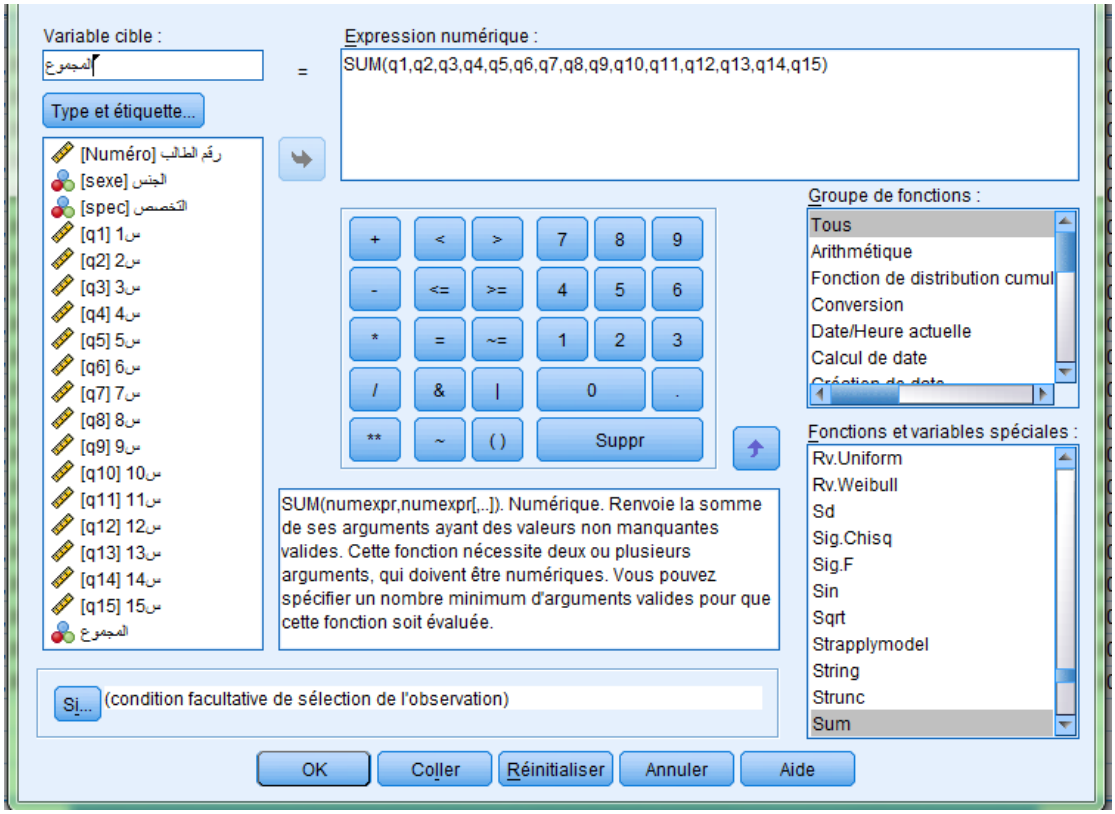
2- اعمل على ادخال البيانات الخاصة بالاختبار كما هو مبين ادناه

	Numéro	sexe	spec	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
1	1	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	2	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	3	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	5	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
6	6	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
7	7	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00
8	8	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00
9	9	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
10	10	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
11	11	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	12	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
13	13	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	14	2,00	1,00	,00	1,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	,00
15	15	2,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
16	16	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	17	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
18	18	2,00	2,00	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
19	19	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
20	20	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00

	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15
1	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00
6	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00
7	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00
8	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
11	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
13	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	1,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00
15	,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
16	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	1,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
18	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00
19	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00
20	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00

3- علامة كل طالب على الاختبار

Transformer- Calculer variable…



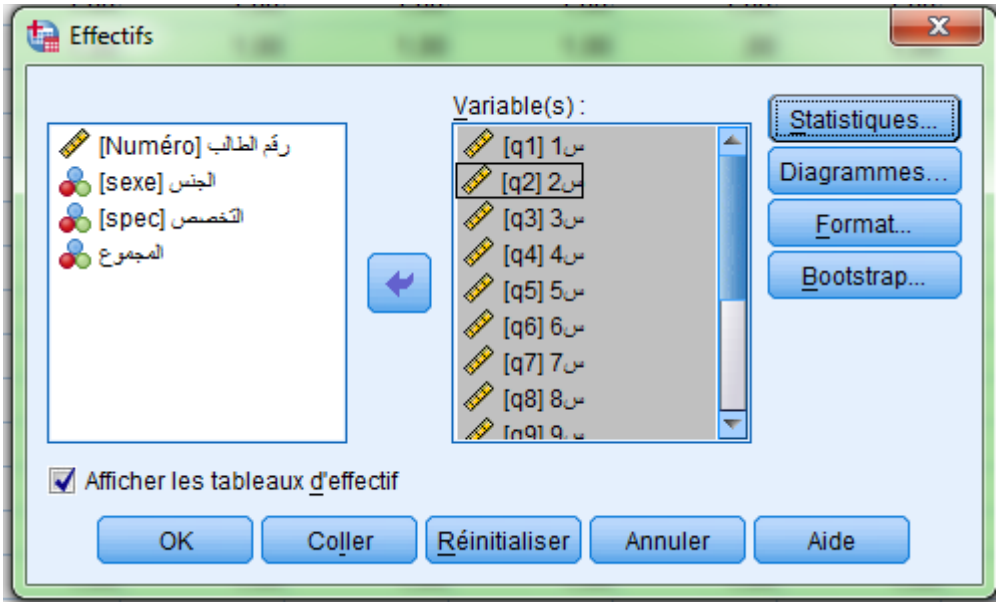
ثم Ok

	Numéro	sexe	spec	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
1	1	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	2	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	3	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	1	1,00	3,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	5	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
6	6	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
7	7	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00
8	8	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00
9	9	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
10	10	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
11	11	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	12	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
13	13	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	14	2,00	1,00	,00	1,00	,00	,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	,00
15	15	2,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
16	16	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	17	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
18	18	2,00	2,00	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00
19	19	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00
20	20	2,00	2,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00

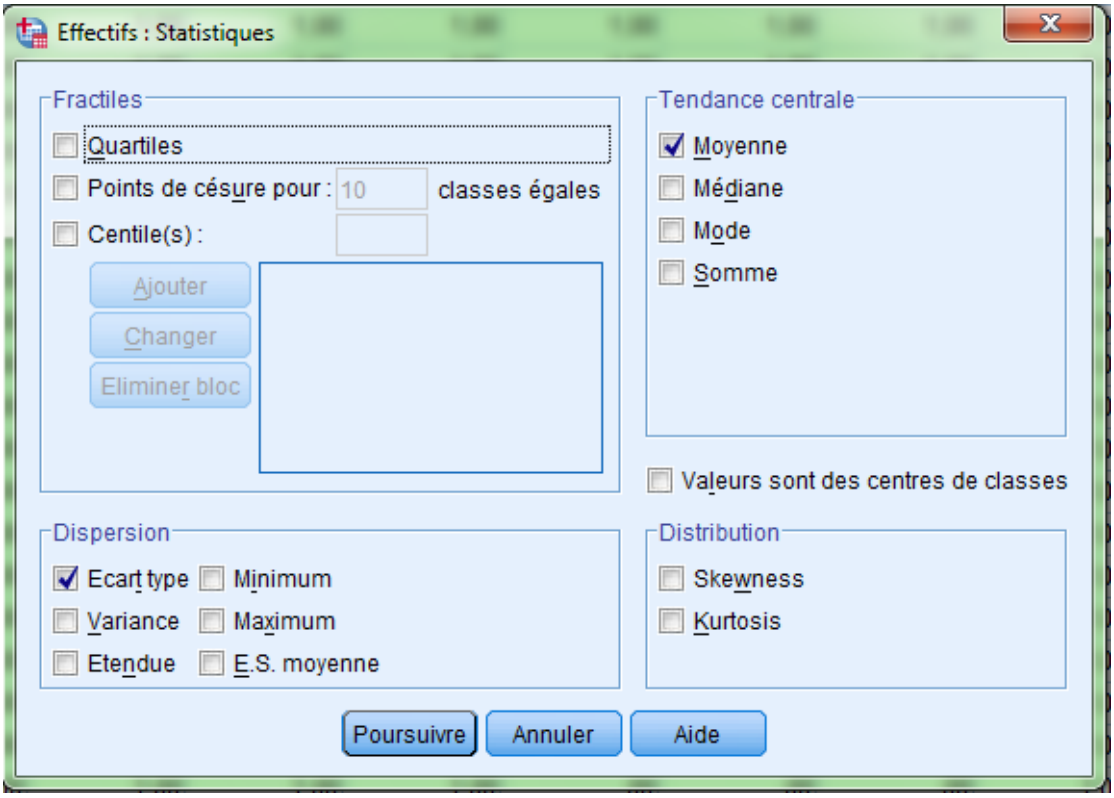
	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15	المجموع
1	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13,00
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	14,00
3	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13,00
4	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13,00
5	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	12,00
6	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	12,00
7	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	10,00
8	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00
9	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00
10	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	14,00
12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	14,00
13	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	13,00
14	,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	6,00
15	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00
16	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
17	1,00	1,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
18	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	,00	8,00
19	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	14,00
20	,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	,00	1,00	1,00	9,00

4- الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل سؤال في الاختبار

لعمل إحصاءات وصفية ... Analyse – Statistiques descriptive – Effectifs



ثم نضغط على Statistiques



ثم نضغط على زر Poursuivre ثم Ok

Statistiques

		س1	س2	س3	س4	Double-cliquez pour activer		س7	س8	س9	س10	س11	س12	س13	س14	س15
N	Valide	20	20	20	20			20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Manquante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne		,8500	,8000	,1500	,4500	,8000	,4500	,9000	1,0000	1,0000	,8500	,8000	,7000	,9000	1,0000	,9500
Ecart-type		,36635	,41039	,36635	,51042	,41039	,51042	,30779	,00000	,00000	,36635	,41039	,47016	,30779	,00000	,22361

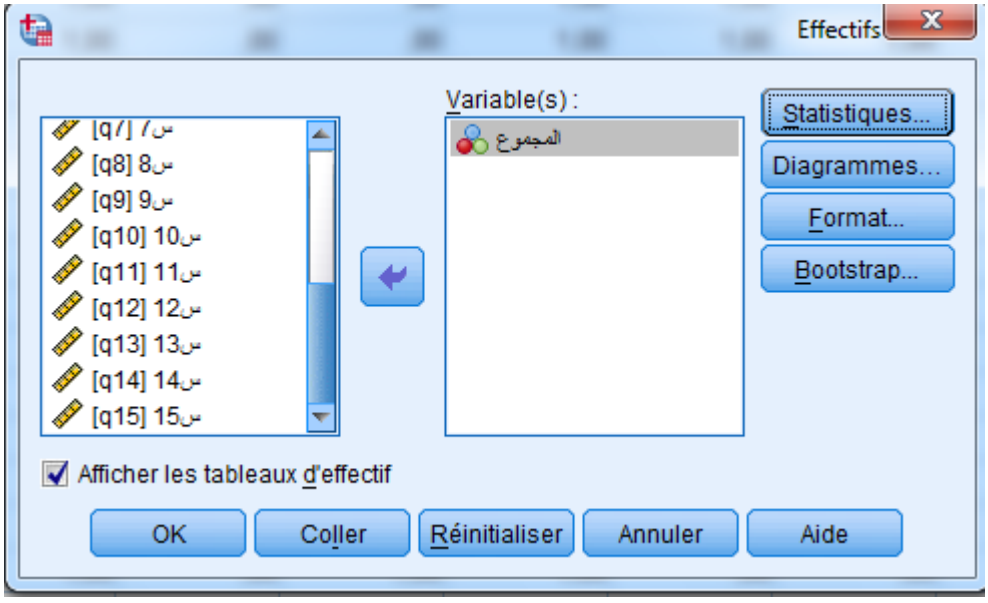
Tableau de fréquences

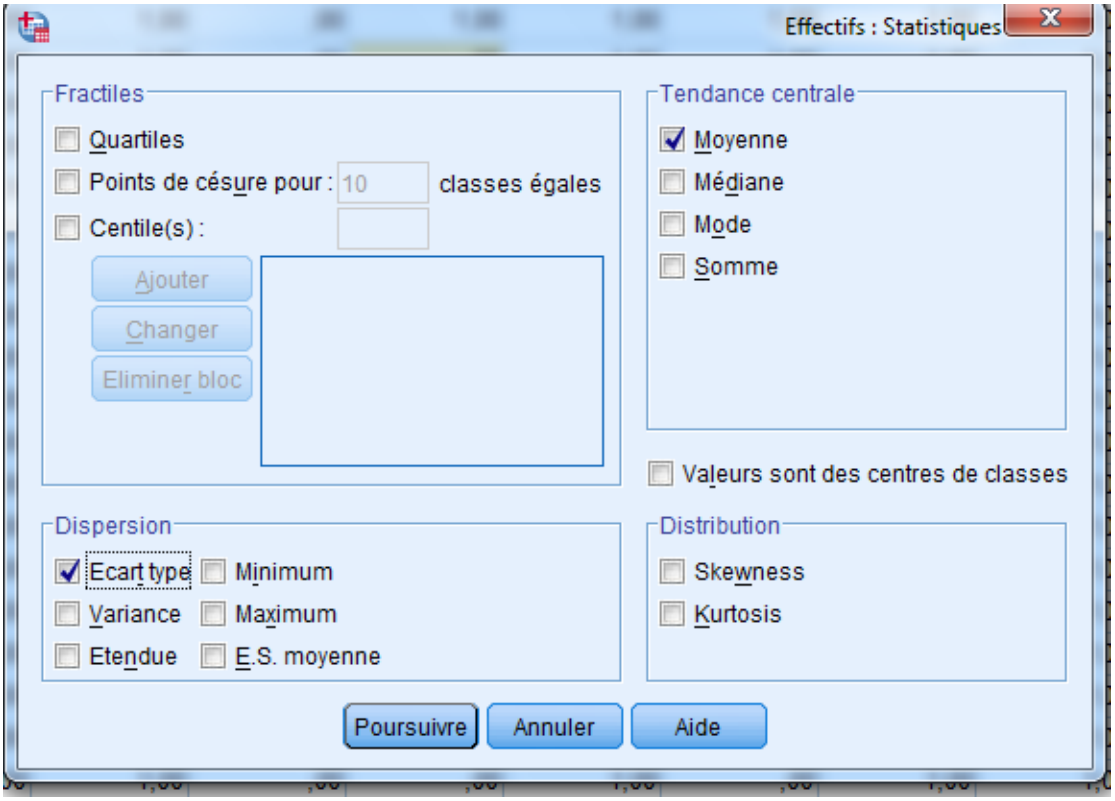
س1

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	,00	3	15,0	15,0	15,0
	1,00	17	85,0	85,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

س2

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	,00	4	20,0	20,0	20,0
	1,00	16	80,0	80,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	





ثم نضغط على زر Poursuivre ثم Ok

Statistiques

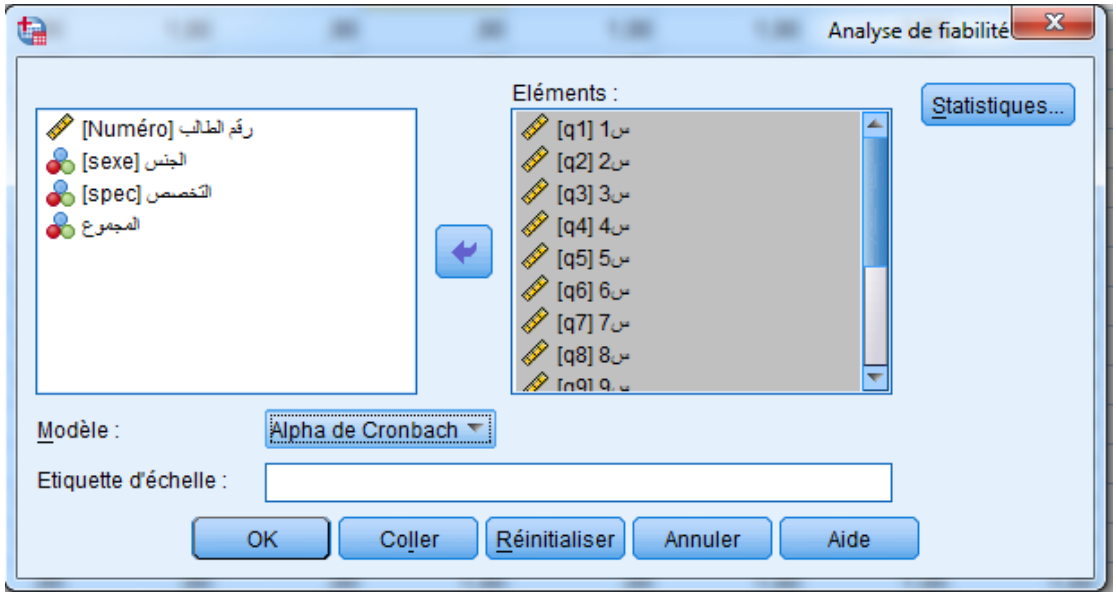
المجموع

N	Valide	20
	Manquante	0
Moyenne		11,6000
Ecart-type		2,18608

ثالثا. معاملا الثبات والارتباط

1. معامل الثبات للإختبار

Analyse – Echelle – Analyse de la fiabilité



ثم نضغط على الزر Ok

Fiabilité

```
[Ensemble_de_données1] I:\Fichiers Pour Cours\2-1 ملف.sav
```

Echelle : TOUTES LES VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations

		N	%
Observations	Valide	20	100,0
	Exclus[a]	0	,0
	Total	20	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

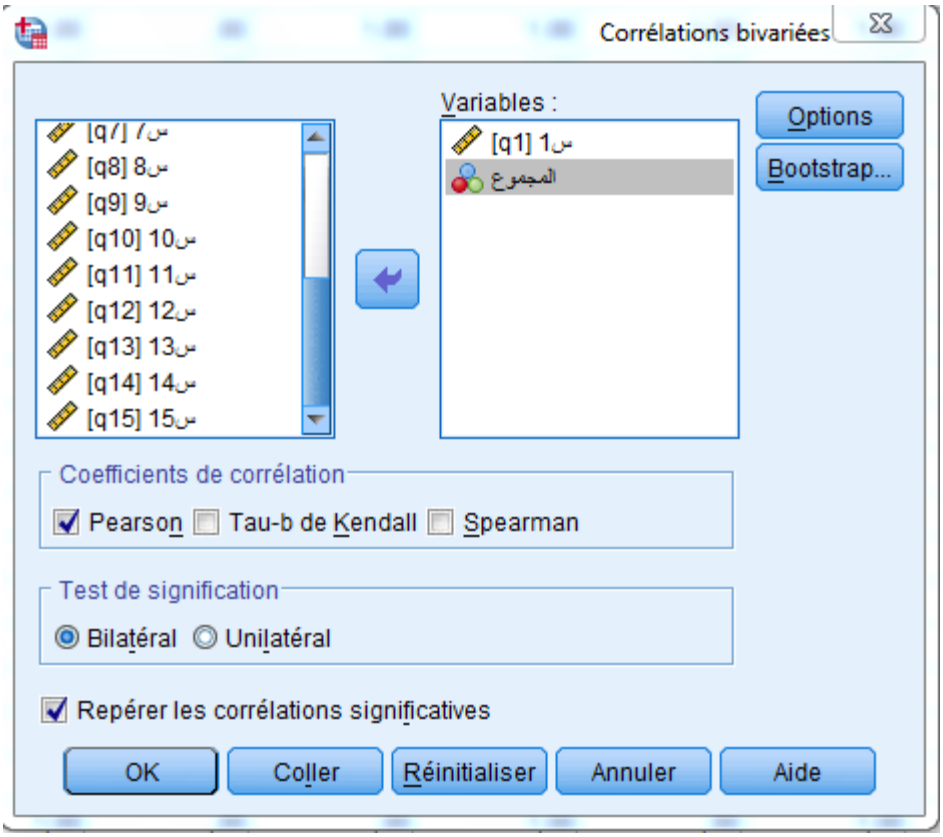
Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,648	15

2. معامل الارتباط

عن سؤال حول معامل الارتباط بين السؤال الاول والمجموع وهل هو دال على مستوى (α=0,01) :

لحساب معامل الارتباط Analyse – Corrélation – Bivariée



ثم نضغط زر Ok

Corrélations

		1س	المجموع
1س	Corrélation de Pearson	1	,710**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	20	20
المجموع	Corrélation de Pearson	,710**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	20	20

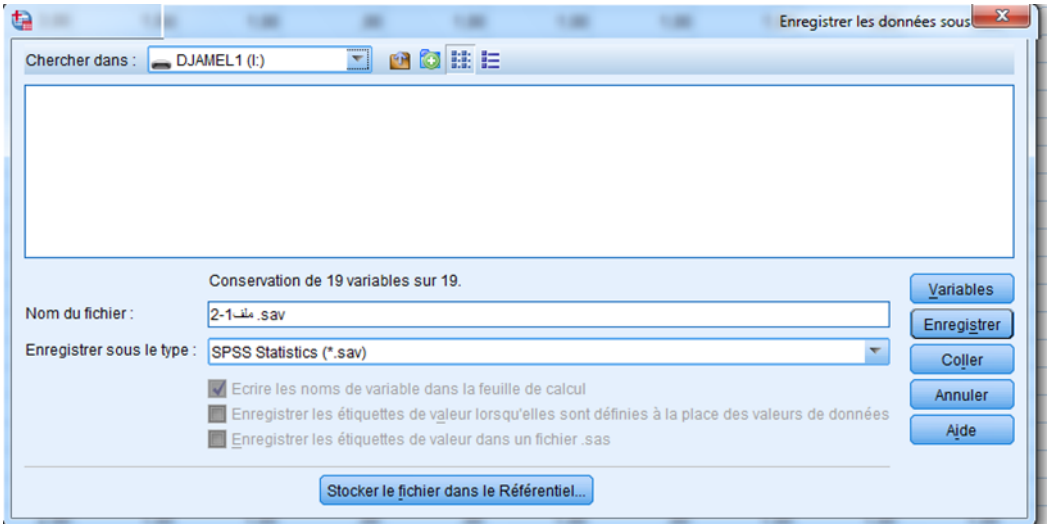
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

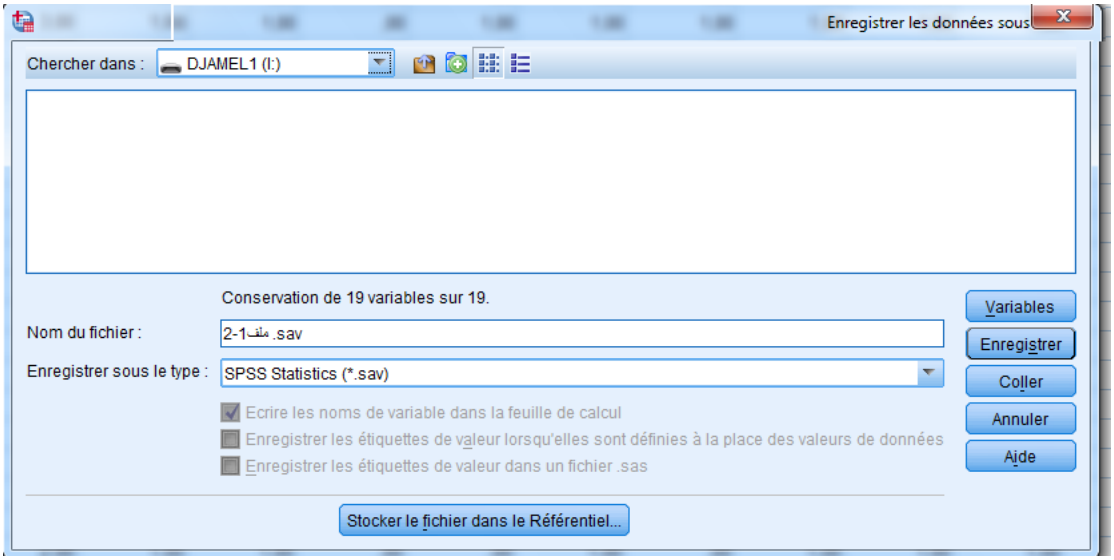
معامل الارتباط بيرسون بين السؤال الاول والمجموع = 0.71

وهو ذو دلالة احصائية لأن Sig=0.000 وهي أقل من مستوى الدلالة (a=0,01)

8- نعمل على حفظ الملف تحت اسم مثال 1-2

لحفظ الملف من قائمة Fichier – Enregistrer sous….





المحور الثالث. استخدام برمجية SPSS في تحليل العلاقات بين المتغيرات والاستدلال الاحصائي

أولا. فرضية متغيرين نوعيين

ثانيا. فرضية متغيرين كميين

ثالثا. فرضية متغيرين كميين بتوزيع غير طبيعي

رابعا. فرضية متغيرين أحدهما كمي والاخر نوعي

المحور الثالث. استخدام برمجية SPSS في تحليل العلاقات بين المتغيرات والاستدلال الاحصائي

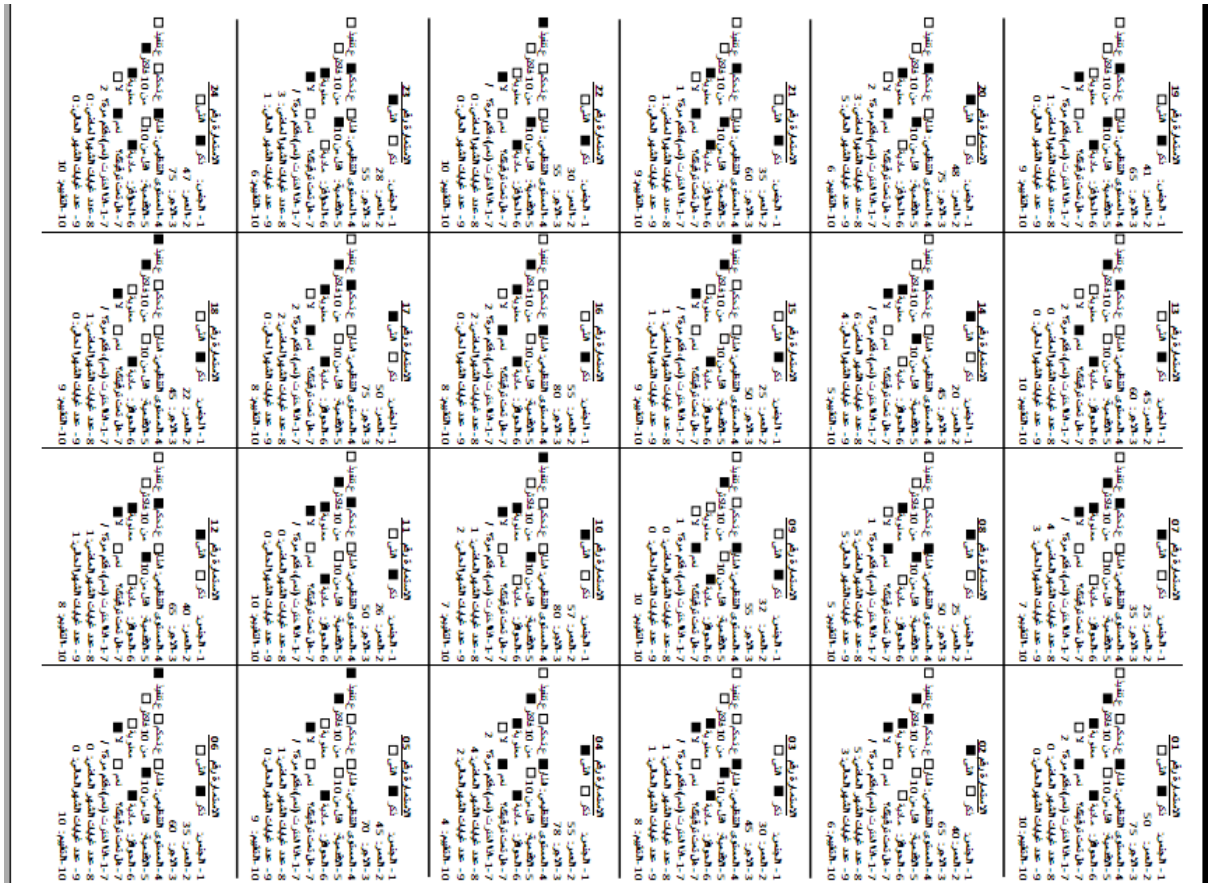
عندما نريد بحث العلاقة بين ظواهر مختلفة يجب تأسيس فرضيات لكشف مدى دلالة التأثر والتأثير بين متغيرات الدراسة. لكن هذه الاخيرة لا تكون دائما على طبيعة واحدة، إذ ان المتغيرات تابعة كانت أو مستقلة، تختلف بياناتها بحسب طبيعتها. منها البيانات النوعية التي نحصل عليها عندما تكون السمة (الخاصية) تحت الدراسة هي سمة نوعية (كيفية) و التي يمكن تصنيفها حسب أصناف وأنواع وليس بقيم عددية مثل تصنيف الجنس إلى ذكر وأنثى، وتصنيف الحالة المدنية للأفراد إلى أعزب، متزوج، مطلق وارمل.

ونميز نوعين من البيانات النوعية ، الاسمية و التراتبية. ونستعمل لترميز البيانات النوعية الاسمية عادة الارقام التي لا تحمل أي قيمة عددية للتدليل على الصفة التي يحملها المتغير مثل الجنس (1 ، 2) أو (0 ، 1) .

أما البيانات النوعية التراتبية أين يكون التدرج الترتيبي في مستوى أعلى من من التدرج الأسمي الذي يسمح بالمفاضلة، أي بترتيب العناصر حسب سلم معين: مثل الرتب الأكاديمية (أستاذ 1، أستاذ محاضر أ 2، أستاذ محاضر ب 3 ، أستاذ مساعد أ 4، أستاذ مساعد ب 5 ...). وكذلك درجة الموافقة و التأييد لسلم ريشتر لقياس الاتجاهات (موافق بشدة 5، موافق 4، محايد 3، غير موافق 2، غير موافق بشدة 1)

أما البيانات الكمية أو العددية فتتألف من مجموعة من الاعداد وتسمى بيانات كمية، مثل الاجور والاوزان والاعمار والدخل وغيرها أين تكتب الاجابات على شكل أرقام وليس فئات.

الاستمارة:



لتكن البيانات التالية حول الـ24 استمارة تم ترميز متغيراتها ثم تفريغ بياناتها :

-صفحة المتغيرات

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	Q1	Numérique	8	2	جنس المبحوث	{1,00, ذكر}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
2	Q2	Numérique	8	2	عمر المبحوث	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
3	Q3	Numérique	8	2	اجر العمال	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
4	Q4	Numérique	8	2	المستوى التنظيمي	{1,00, اطار}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
5	Q5	Numérique	8	2	الاقدمية في العمل	{1,00, أقل من ...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
6	Q6A	Numérique	8	2	الحوافز المادية	Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
7	Q6B	Numérique	8	2	الحوافز المعنوية	Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
8	Q7	Numérique	8	2	الترقية	{1,00, نعم}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
9	Q7A	Numérique	8	2	عدد مرات الترقية	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
10	Q8	Numérique	8	2	عدد غيابات الشهر ...	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
11	Q9	Numérique	8	2	عدد غيابات الشهر ...	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
12	Q10	Numérique	8	2	تقييم العمال	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
13											

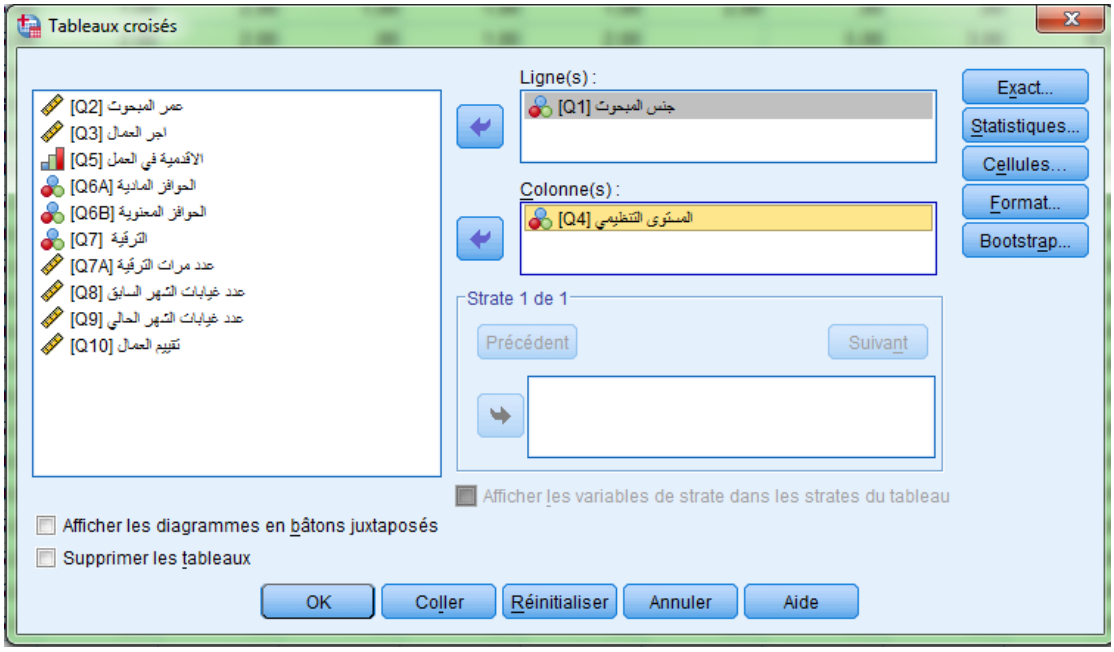
-صفحة البيانات

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6A	Q6B	Q7	Q7A	Q8	Q9	Q10	var
1	1,00	50,00	75,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	,00	,00	10,00	
2	2,00	40,00	65,00	2,00	2,00	,00	1,00	2,00	.	5,00	3,00	6,00	
3	1,00	30,00	45,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	.	1,00	1,00	8,00	
4	2,00	55,00	78,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	4,00	2,00	4,00	
5	1,00	45,00	70,00	3,00	2,00	1,00	,00	2,00	.	1,00	,00	9,00	
6	1,00	35,00	60,00	3,00	1,00	1,00	,00	2,00	.	,00	,00	10,00	
7	2,00	25,00	35,00	2,00	2,00	,00	1,00	2,00	.	4,00	3,00	7,00	
8	2,00	25,00	50,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	
9	1,00	32,00	55,00	1,00	2,00	1,00	,00	1,00	1,00	,00	,00	10,00	
10	2,00	57,00	80,00	3,00	1,00	,00	1,00	2,00	.	1,00	2,00	7,00	
11	1,00	26,00	50,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	.	,00	,00	10,00	
12	1,00	40,00	65,00	2,00	1,00	,00	1,00	2,00	.	1,00	1,00	8,00	
13	1,00	45,00	60,00	2,00	2,00	1,00	,00	1,00	2,00	,00	,00	10,00	
14	2,00	20,00	45,00	2,00	1,00	,00	1,00	2,00	.	6,00	4,00	5,00	
15	1,00	25,00	50,00	3,00	2,00	1,00	,00	2,00	.	1,00	1,00	9,00	
16	1,00	55,00	80,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	,00	8,00	
17	2,00	50,00	75,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	,00	8,00	
18	1,00	22,00	45,00	3,00	2,00	1,00	,00	2,00	.	1,00	,00	9,00	
19	1,00	41,00	65,00	2,00	1,00	1,00	,00	2,00	.	1,00	,00	9,00	
20	2,00	48,00	75,00	2,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00	3,00	5,00	6,00	
21	1,00	35,00	60,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	9,00	
22	1,00	30,00	55,00	3,00	1,00	1,00	,00	2,00	.	,00	,00	10,00	
23	2,00	28,00	55,00	2,00	1,00	,00	1,00	2,00	.	3,00	1,00	6,00	
24	1,00	47,00	75,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	,00	,00	10,00	

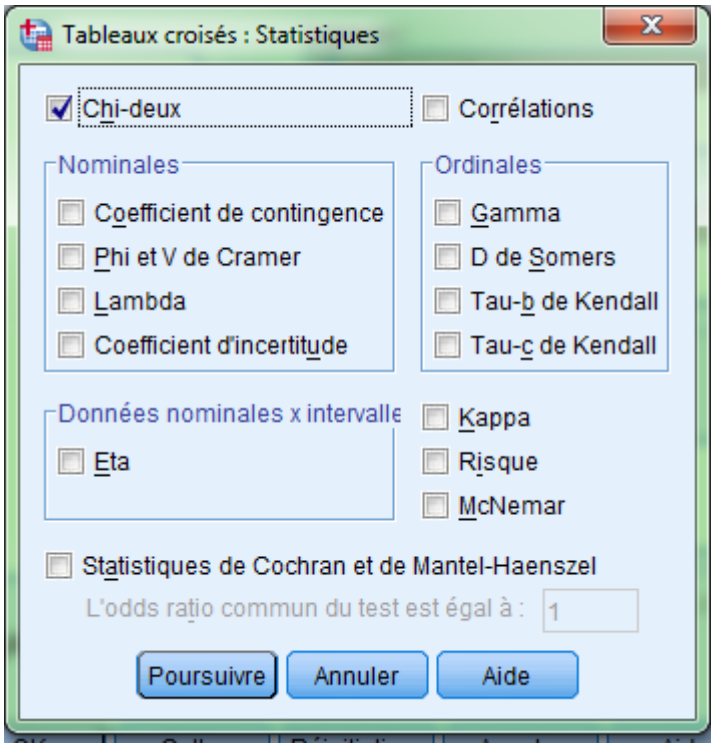
أولا. فرضية تحتوي على متغيرين نوعيي (نوعي- نوعي):

- التساؤل: هل هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث من حيث مستواهم التنظيمي عند احتمال خطأ $\alpha = 0,05$ أو 5% ؟(تساؤل فارقي)؛
- الاختبار المناسب هو اختبار كاف تربيع للاستقلالية (يطبق عندما يكون لدينا متغيران نوعيان)؛
- التحليل الاحصائي : Analyse – Statistiques- Tableaux Croisés

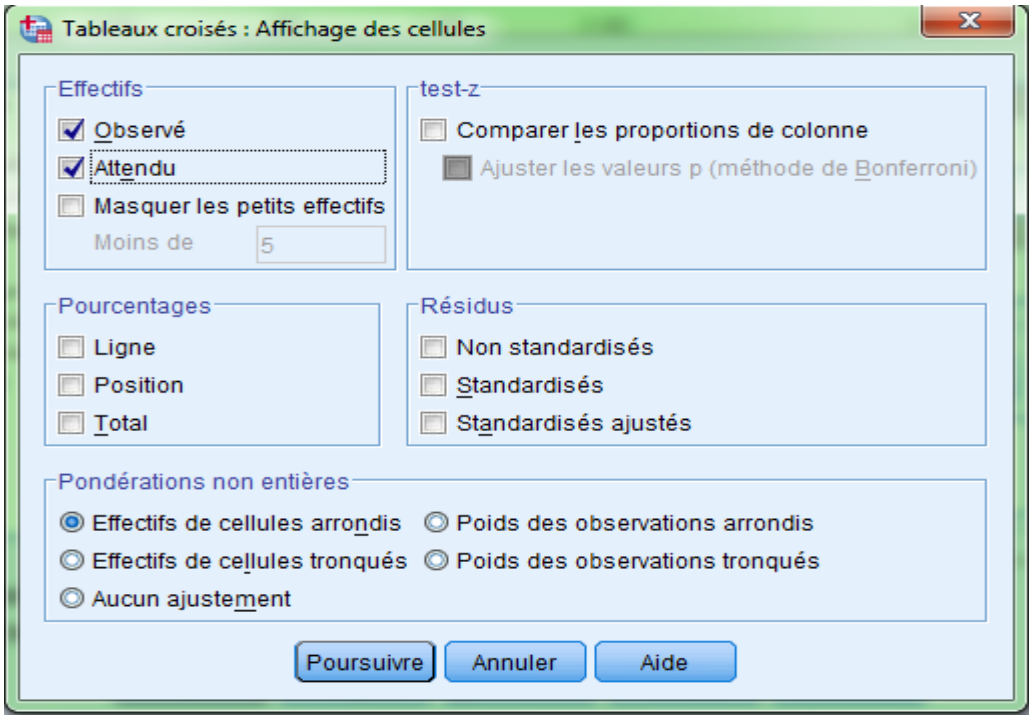
نحصل على:



نضغط على الزر Statistiques ونؤشر على Chi deux ثم Poursuivre



نضغط على الزر Cellules حيث نجد الخانة Observé مؤشر عليها تلقائيا(وتعني القيم او التكرارات المشاهدة)، بقي التأشير على الخانة Attendu للحصول على القيم او التكرارات المتوقعة لاستكمال التكرارات جدول التقاطع البسيط



، بعدها نضغط زر Poursuivreثم Ok. فنحصل على مايلي في ملف النتائج:

Tests du Khi-deux

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	4,221[a]	2	,121
Rapport de vraisemblance	4,398	2	,111
Association linéaire par linéaire	,104	1	,748
Nombre d'observations valides	24		

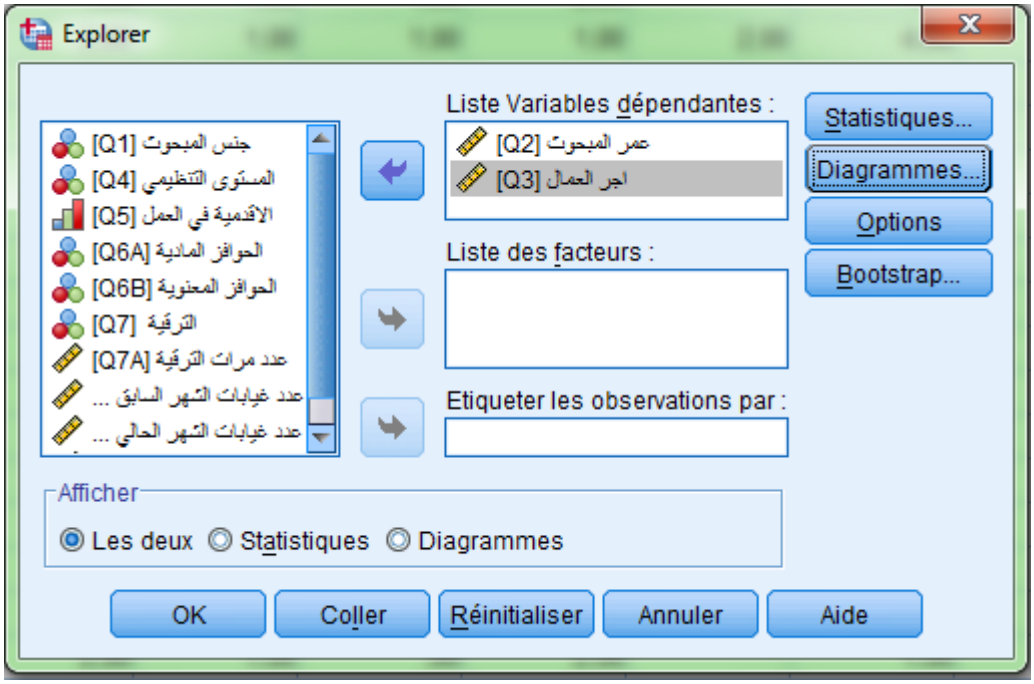
القرار الاحصائي : من خلال الجدول يتضح لنا أن قيمة الدلالة (Sig) تساوي 0,121 وهي أكبر من احتمال الخطأ المقبول 0,05. ومنه لا توجد فروق احصائية دالة بين الذكور والاناث من حيث تغيرات المستوى التنظيمي لمبحوثين.

ملاحظة: قيمة كاف تربيع المحسوبة هي 4,221، درجة الحرية هي 2 واحتمال الخطأ المقبول 0,05، ومنه لا توجد فروق احصائية دالة بين الذكور والاناث. **ومنه نقبل الفرض الصفري ونرفض الفرض البديل.**

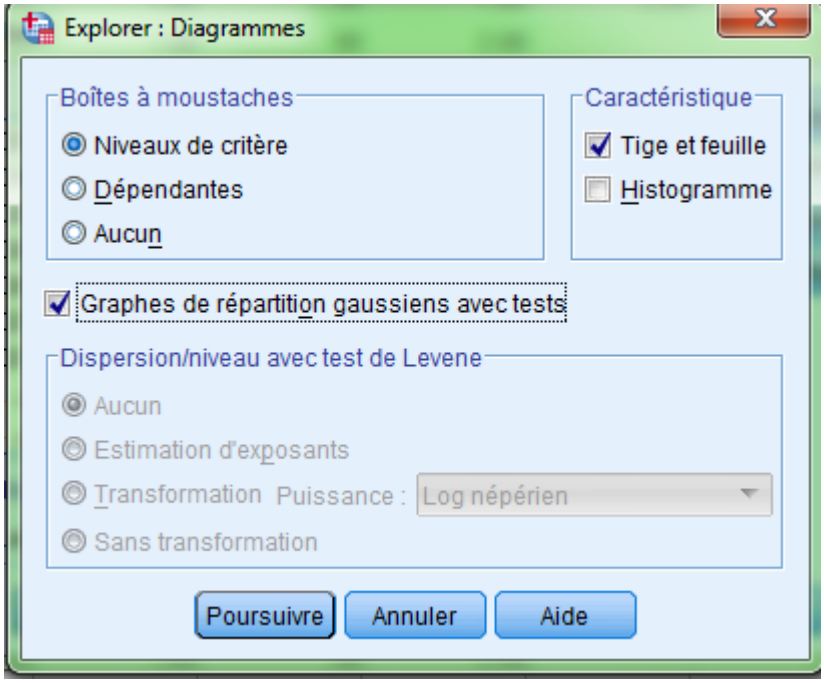
ثانيا. فرضية تحتوي على متغيرين كميين (كمي-كمي):

- **التساؤل** : هل هناك علاقة احصائية دالة بين العمر والاجر عند المبحوثين عند احتمال خطأ 0,05 أو 5 % (تساؤل علائقي).
- قبل تعيين الاختبار المناسب، نحتاج إلى معرفة نوع التوزيع الذي تتبع بيانات كلا المتغيرين الكميين ومن أجل هذا نحتاج إلى تطبيق إختبار سميرنوف
- التساؤل هي البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ؟
- الاختبار المناسب هو اختبار سميرنوف.
- التحليل الاحصائي: Analyse-Statistiques Descriptives-Explorer

نحصل على:



بعدها نضغط زر Diagrammes ثم نؤشر على عبارة Graphes de répartition gaussiens avec tests ثم نضغط زر Poursuivre ثم Ok.



نحصل على الجدول التالي:

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistique	Ddl	Signification	Statistique	Ddl	Signification
عمر المبحوث	,125	24	,200*	,941	24	,173
اجر العمال	,149	24	,177	,947	24	,229

نلاحظ أن الدلالة المتعلقة بكلا المتغيرين (العمر والجنس) هي على التوالي (0,200 و0,177) وقيمتها أكبر من قيمة 0,05، ومنه نقول أن:

بيانات المتغيرين تتبع كلاهما التوزيع الطبيعي.

إذا كانت دلالة متغير تقل عن 0,05 فإننا نقول أن:

البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، أو توزيعا اخر.

قاعدة: عندما تكون بيانات متغيرين كميين كلاهما تتبع التوزيع الطبيعي فيجب اختيار معامل الارتباط لبيرسون Coefficient de corrélation de Pearson لأجراء الاختبار.

- **التساؤل:** هل هناك علاقة إحصائية دالة بين عمر المبحوث والأجر الذي يتقاضاه عند احتمال خطأ $\alpha = 0,05$ أو 5% ؟ (تساؤل علاقي)
- **الاختبار المناسب** هو معامل ارتباط لبيرسون

- **التحليل الاحصائي:** Analyse–Corrélation–Bivariée

بعد ضغط زر Ok نحصل على مايلي:

Corrélations

		عمر المبحوث	اجر العمال
عمر المبحوث	Corrélation de Pearson	1	,948**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	24	24
اجر العمال	Corrélation de Pearson	,948**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	24	24

****.** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

ملاحظة: بالجدول خانتان متشابهتان ومتناظرتان تحتويان فقط على الرقمَ 1 ، ذاك لانهما ناتجتان عن تقاطع المتغير مع نفسه فينتج من ذلك معامل ارتباط كامل.

الخانتان الاخيرتان متشابهتان ومتناظرتان، تحويان على ثلاثة أرقام ، الاول في الأعلى يمثل قيمة معامل ارتباط بيرسون 0,948، الثاني يمثل قيمة الدلالة و يبلغ 0,000، الثالث يبلغ 24 و يمثل عدد المبحوثين.

القرار الاحصائي: من خلال الجدول يتبين أن قيمة الدلالة 0,000 اصغر من احتمال الخطأ 0,05 ، و منه نقبل الفرض البديل بما يعني وجود علاقة احصائية دالة بيم عمر المبحوث والأجر.

ثالثا. فرضية تحتوي على متغيرين كميين لا يتبع أحدهما أو كلاهما التوزيع الطبيعي معامل ارتباط سبيرمان Spearman

إذا حدث وأن وُجد بعد دراسة طبيعية بيانات لمتغير العمر والاجر كما في المثال التالي، فإننا نلاحظ أن:

الدلالة المتعلقة بكلا المتغيرين هي على التوالي (0,03 و 0,02) وقيمتها أصغر من قيمة 0,05، ومنه نقول أن: بيانات المتغيرين تتبع توزيعا غير طبيعيا, عندها نلجأ إلى معامل ارتباط أخر هو معامل ارتباط سبيرمان.

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistique	Ddl	Signification	Statistique	Ddl	Signification
عمر المبحوث	,125	24	,03*	,941	24	,04
اجر العمال	,149	24	,02	,947	24	,03

- التساؤل: هل هناك علاقة احصائية دالة بين عمر المبحوث والأجر الذي يتقاضاه عند احتمال خطأ 0,05= α أو 5 %؟ (تساؤل علائقي)
- الأختبار المناسب هو معامل ارتباط سبيرمان (لأن البيانات تتبع توزيعا غير طبيعيا).
- **التحليل الاحصائي:** Analyse–Corrélation– Bivariée

بعد التأشير على كلمة Spearman بدلا من كلمة Pearson ثم Ok

فنحصل على الجدول التالي:

Corrélations

		عمر المبحوث	اجر العمال
Rho Spearman عمر المبحوث	Corrélation de Spearman	1	,961**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	24	24
Rho Spearman اجر العمال	Corrélation de Spearman	,961**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	24	24

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

ملاحظة: بالجدول خانتان متشابهتان ومتناظرتان تحتويان فقط على الرقمَ 1 ، ذاك لانهما ناتجتان عن تقاطع المتغير مع نفسه فينتج من ذلك معامل ارتباط كامل.

الخانتان الاخيرتان متشابهتان ومتناظرتان، تحويان على ثلاثة أرقام ، الاول في الأعلى يمثل قيمة معامل ارتباط بيرسون 0,961، الثاني يمثل قيمة الدلالة و يبلغ 0,000، الثالث يبلغ 24 و يمثل عدد المبحوثين.

القرار الاحصائي: من خلال الجدول يتبين أن قيمة الدلالة 0,000 اصغر من احتمال الخطأ 0,05 ، و منه نقبل الفرض البديل بما يعني وجود علاقة احصائية دالة بيم عمر المبحوث والأجر.

وصف العلاقة: نقول أن العلاقة بين العمر والأجر هي علاقة دالة احصائيا (0,000 أصغر من 0,05) وطردية (لأن 0,961 موجبة الإشارة) وقوية (لأن 0,961 قريبة من 1).

رابعا. فرضية تحتوي على متغيرين أحدهما كمي والاخر نوعي(كمي –نوعي)

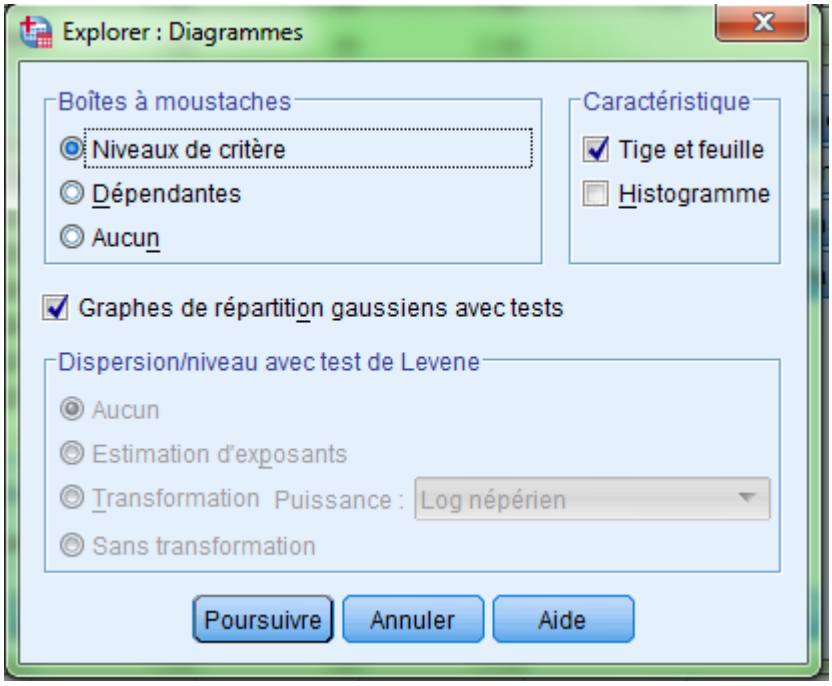
قبل اجراء أي اختبار نحتاج إلى معرفة نوع التوزيع الذي تأخذه بيانات المتغير الكمي ، ومن أجل هذا نحتاج إلى تطبيق اختبار سميرنوف لطبيعية البيانات.

التساؤل: هل تتبع بيانات متغير الكمي التوزيع الطبيعي؟

الاختبار المناسب هو إختبار سميرنوف

التحليل الاحصائي: Analyse–Statistiques Descriptives –Explorer

تظهر نافذة، فنضغط على المتغير الكمي(الأجر) وننقله إلى مساحة liste des variables dépendantes ثم نضغط على Diagrammes فيظهر :



نضغط Poursuivre ثم OK

1) حالة كون المتغير الكمي ذو التوزيع الطبيعي ومتغير نوعي ذو فئتين:

نحصل على الجدول التالي:

نلاحظ أن الدلالة المتعلقة بمتغير الأجر هي (0,177) وقيمتها أكبر من قيمة 0,05، ومنه نقول أن: بيانات المتغير تتبع التوزيع الطبيعي,

Tests de normalité

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistique	Ddl	Signification	Statistique	Ddl	Signification
اجر العمال	,149	24	,177	,947	24	,229

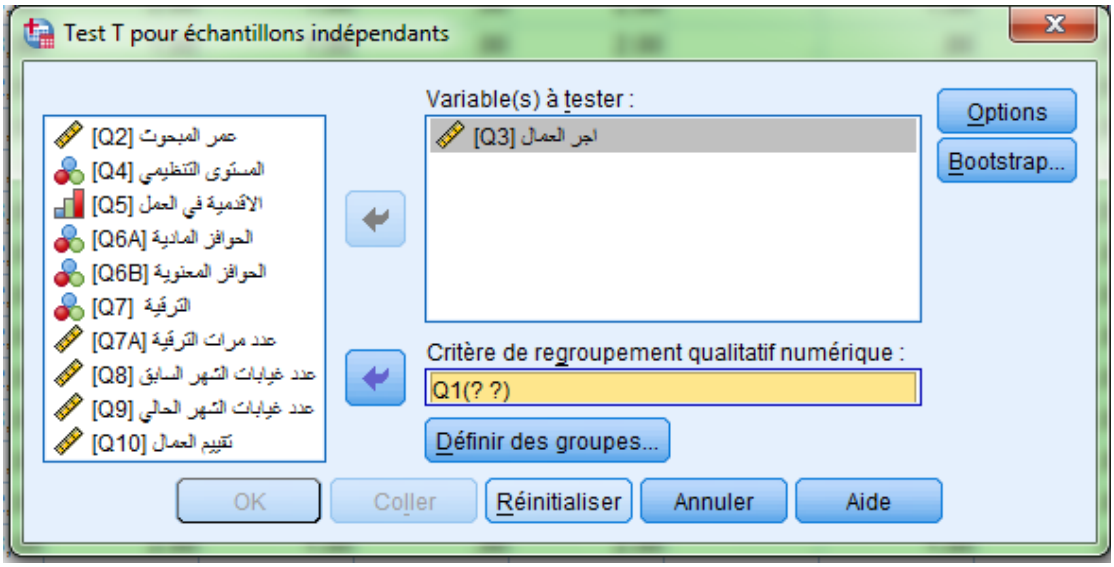
التساؤل: هل هناك فروق إحصائية دالة بين الذكور والإناث **(متغير نوعي ذو فئتين)** من حيث الأجر (متغير كمي) عند احتمال خطأ $\alpha = 0,05$ ؟

الأختبار المناسب هو إختبار T

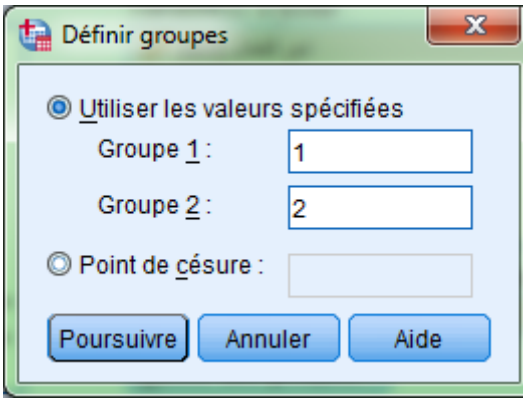
التحليل الاحصائي:

Analyse–Comparer– Test T pour échantillons indépendants

فتظهر لنا هذه النافذة:



ننقل الاجر إلى المساحة الأعلىVariables à tester و الجنس إلى المساحة الادنى (Critère de regroupement qualitatif numérique)بعدها نضغط زر Définir des groupes فنحصل على:



نكتب 1 في Groupe 1 و نكتب 2 في2 Groupe ثم نضغط Poursuivre ثم OK .

نحصل على الجدول التالي:

Statistiques de groupe

	جنس المبحوث	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
اجر العمال	ذكر	14	60,3571	11,34499	3,03208
	أنثى	10	62,3000	15,44201	4,88319

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
اجر العمال	Hypothèse de variances égales	1,810	,192	-,356	22	,725	-1,94286	5,45535	-13,25657	9,37086
	Hypothèse de variances inégales			-,338	15,665	,740	-1,94286	5,74796	-14,14917	10,26345

- قبل قراءة قيم اختبار T، نقوم بالتعريف على تجانس بيانات الفئتين من خلال قراءة العمود Sig الموجود على يمين العمود F.
- نجد أن هذه القيمة تساوي 0,192 وهي أكبر من 0,05 و منه للمجموعتين نفس التباين (لا توجد فروق في تباين المجموعتين).
- عندها نختار السطر الأول من العمود T، حيث نجد قيمته – 0,356 (سالبة لأن متوسط المجموعة الأولى الذكور أقل من متوسط المجموعة الثانية للإناث).
- كما نعتمد ايضا على درجة حرية السطر الأول التي تساوي 22، كما نعتمد على دلالة السطر الأول Sig التي تساوي 0,725 .

القرار الاحصائي: بما أن قيمة الدلالة 0,725 أكبر من احتمال الخطأ المقبول 0,05 فنقول أنه لا توجد فروق إحصائية دالة بين الذكور والإناث من حيث الاجور التي يتقاضونها.

الجدول النهائي في المذكرة:

		التكرار	الأجر		قيمة T	الدلالة Sig	القرار الاحصائي
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الجنس	ذكور	14	60.3571	11.34499	0,356-	0,725	الفروق غير الدالة
	إناث	10	62.3000	15.44201			

2) فرضية حالة كون المتغير الكمي ذو التوزيع الطبيعي والمتغير النوعي ذو ثلاث فئات أو أكثر:

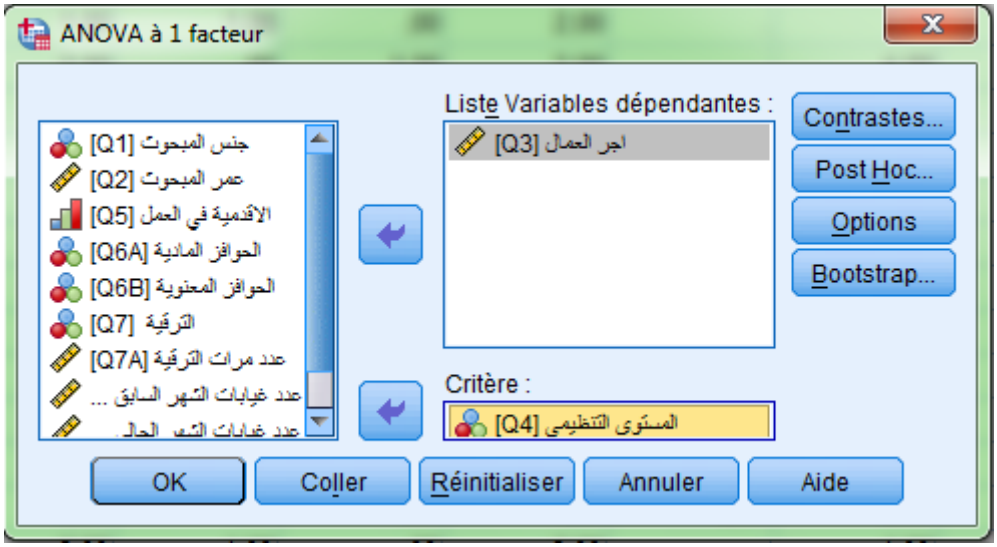
التساؤل: هل هناك فروق إحصائية دالة بين الاطارات وأعوان التحكم وأعوان التنفيذ(متغير المستوى التنظيمي نوعي ذو 3 فئات) من حيث الأجر(متغير كمي) عند احتمال خطأ 0,05؟

الاختبار المناسب هو أختبار ANOVA

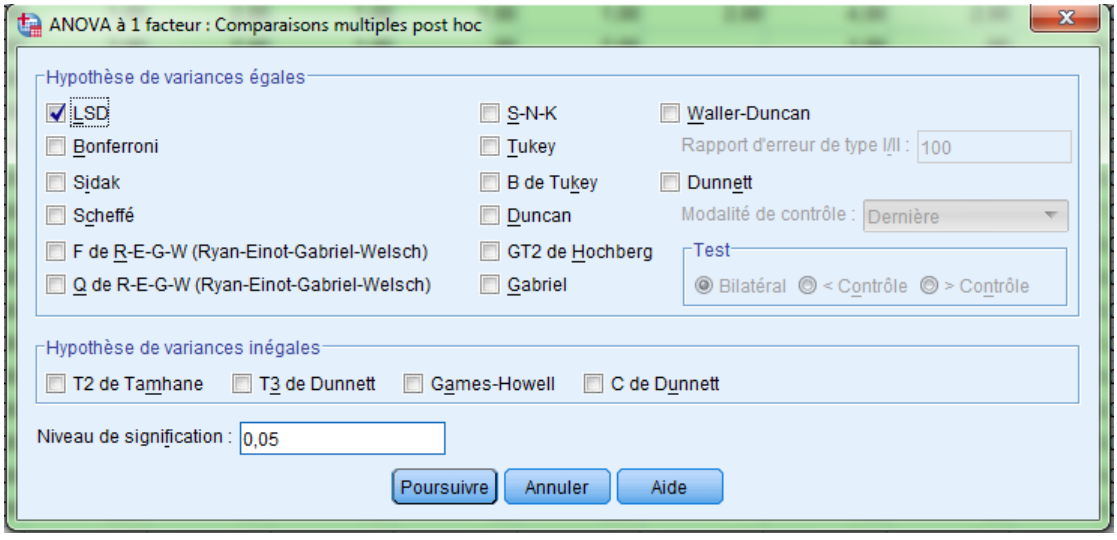
التحليل الإحصائي:

Analyse – Comparer les moyennes – Anova à1 facteur

تظهر نافذة، ننقل متغير الأجر ومتغير المستوى التنظيم كل إلى المساحة المناسبة كما يبدو في الصورة:



نضغط زر Post hoc لنحصل على الاختبارات البعدية (التي تفيدنا عندما تكون هناك فروق دالة من التعرف على المجموعات التي توجد بينها فروق دالة بالتحديد)، ونؤشر على خانة LSD، ونكتب 0,05 في المساحةNiveau de significationثم نضغط Poursuivre.



نضغط زر Option ونؤشر على Caractéristiques ثم نضغط Poursuivre ثم Ok للحصول عل عدد المبحوثين، المتوسط والانحراف المعياري لكل فئة.

يُفيدنا الجدول الأول في العديد من الامور الموضحة في الجدول التالي:

Descriptives

اجر العمال

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
					Borne inférieure	Borne supérieure		
اطار	7	65,4286	14,81955	5,60126	51,7228	79,1344	45,00	80,00
ع.تحكم	11	59,0909	12,21028	3,68154	50,8879	67,2939	35,00	75,00
ع.تنفيذ	6	60,0000	13,03840	5,32291	46,3170	73,6830	45,00	80,00
Total	24	61,1667	12,92341	2,63798	55,7096	66,6237	35,00	80,00

عند الحصول على الجدول الثاني يجب معرفة أن ما يهمنا هو العمود الذي يحوي Sig التي تبلغ 0,599 وهي أكبر من احتمال الخطأ المقبول 0,05.

ومنه لا توجد فروق احصائية دالة في أجور العمال حسب المستويات التنظيمية.

ANOVA à 1 facteur

اجر العمال

	Somme des carrés	Ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	182,710	2	91,355	,524	,599
Intra-groupes	3658,623	21	174,220		
Total	3841,333	23			

بعد الحصول على الجدول الثالث:

نلاحظ أنه يُفيدُنا على التعرف على دلالة الفروق الاحصائية بين كل فئة والفئتين الباقيتين، مثلا السطر الأول هي دلالة الفرق بين أجور الاطارات واعوان التحكم وتساوي 0,332، وهي غير دالة احصائيا لأنها اكبر من 0,05.

في هذه الحالة لا توجد فروق دالة بين أي من الفئات بعضها ببعض لأن الفروق في أختبار Anova غير دالة كما بدى في الجدول الثاني.

Comparaisons multiples

Variable dépendante:اجر العمال

LSD

(I)المستوى التنظيمي	(J)المستوى التنظيمي	Différence de moyennes (I-J)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
					Borne inférieure	Borne supérieure
اطار	ع.تحكم	6,33766	6,38175	,332	-6,9339	19,6092
	ع.تنفيذ	5,42857	7,34338	,468	-9,8428	20,7000
ع.تحكم	اطار	-6,33766	6,38175	,332	-19,6092	6,9339
	ع.تنفيذ	-,90909	6,69887	,893	-14,8402	13,0220
ع.تنفيذ	اطار	-5,42857	7,34338	,468	-20,7000	9,8428
	ع.تحكم	,90909	6,69887	,893	-13,0220	14,8402

القرار الاحصائي: بما أن قيمة الدلالة 0,599 هي اكبر من الخطأ المقبول 0,05 فنقول أنه لا توجد فروق احصائية دالة بين الاطارات، اعوان التحكم و أعوان التنفيذ من حيث الاجور.

الجدول النهائي في المذكرة

		التكرار	الأجر		قيمةF	الدلالة Sig	القرار الاحصائي
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
المستوى التنظيمي	إطارات	7	65,42	14,81	0,524	0,599	الفروق غير دالة
	ع تحكم	11	59,09	12,21			
	ع تنفيذ	6	60,00	13,03			

الاساليب الإحصائية المناسبة لدراسة العلاقة وفقا لعدد المتغيرات

اساليب دراسة العلاقة بين متغيرين	مجموعة من المتغيرات المستقلة ومتغير تابع واحد	العلاقة بين مجموعة من المتغيرات المستقلة ومجموعة من المتغيرات التابعة	العلاقة بين متغيرين مع ضبط الثالث
Person's Correlation Rank-Correlation Sperman Rho Kendall's tau Biserial Correlation Widespread Biserial Correlation Point-Biserial Correlation Tetrachoric Correlation Phi Coefficient Contingency Coefficient Correlation ratio	Multiple Linear Regression Discriminate Function	Canonical Correlation	Partial Correlation Part correlation

أساليب حساب العلاقة المناسبة وفقا لمستوى القياس للمتغيرين:

المتغير الأول	المتغير الثاني	المقاييس المناسبة
فئوي أو نسبي	فئوي أو نسبي	معامل بيرسون Pearson product Moment Correlation r. Coefficient – حاصل ضرب العزوم- (إذا كانت العلاقة خطية). نسبة الارتباط (معامل ايتا) إذا كانت العلاقة غير خطية)
رتبي	رتبي	معامل سبيرمان لارتباط الرتب Spearman's Rank

		Correlation Coefficient إذا كان المطلوب قياس الاقتران ووزن الرتب بميزان فتري معامل كاندل تو لارتباط الرتب Kedall's Tau Rank Coefficient(لقياس الاقتران مع عدم وزن الرتب بميزان فتري). معامل الاقتران لجودمان و كروسكال Gooddman and Kruskal's Coefficient of Ordinal Association
إسمي	إسمي	معامل التنبؤ المتماثل لجثمان معامل فاي، معامل الاقتران لبول، معامل التجمع لبول (عندما يشمل كل متغير على قسمين). معامل الاقتران لبيرسون. معامل التوافق– Contingency عندما يكون أحد المتغيرين أو كليهما متعدد الفئات. معامل تتراشورك : يستخدم إذا كان مستوى القياس في المتغيرين متصلة ثم حولت إسمية
إسمي	رتبي	معامل وليكوكسون للأقتران (إذا لم يكن هناك تمييز بين المتغير المستقل والتابع). معامل وليكوكسون لإشارات الرتب إذا كان هناك تمييز بين المتغير المستقل والتابع. (هناك معامل خاص عندما يتكون المتغير الاسمي من قسمين، و أخر عنتكون المتغير الاسمي من قسمين، و أخر عندما يتكون المتغر الاسمي من اكثر من قسمين). رتب بيسيريال Rank Biserial .
اسمي	فئوي أو نسبي	نسبة الارتباط (مع افتراض التوزيع الاعتدالي للبيانات، وأن يكون المتغير التابع هو المتغير الفتري. Point Biserial Correlation

		Biserial Correlation (عندما يكون المتغير الاسمي أصلا متصلا ولكنه حول إلى اسمي كتحويل درجة مفهوم ذات سالب وموجب والتعامل معها كمتغير اسمي أو ثنائي.
رتبي	فئوي أو نسبي	معامل الارتباط المتسلسل المتعدد لجاسين Jaspen Coefficient of Multi-serial Correlation (شرط اعتبار المتغير الرتبي متغير متصل يأخذ التوزيع الاعتدالي). معامل الارتباط الثنائي المتسلسل Biserial Correlation
ثنائي (0-1) Dichotomous	فئوي أو نسبي	معامل فاي. معامل الارتباط الثنائي المتسلسل (عندما يكون المتغير الثنائي غير حقيقي ويكون المطلوب تقدير معامل الارتباط كما لو كان المتغير متصلا). معامل ارتباط بيرسون (عندما يكون المتغير الثنائي متغيرا حقيقيا).
ثنائي	ثنائي	معامل الارتباط الثنائي المتسلسل Point Biserial Coefficient(عندما يكون المتغير الثنائي غير حقيقي ويكون المطلوب تقدير معامل الارتباط كما لو كان المتغير متصلا). معامل الارتباط الرباعي الحقيقي (فاي) Fourfold Phi Correlation (الثنائية غير حقيقية واعتبارها متصلا). معامل الارتباط الرباعي Tetrachonic Correlation معامل ارتباط بيرسون (عندما يكون المتغير الثنائي متغيرا حقيقيا).
فئوي	فئوي	الانحدار الخطي (عند التمييز بين المتغير المستقل والتابع، العلاقة خطية، الهدف التنبؤ).
		الانحدار المنحني (عند التمييز بين المتغير التابع والمستقل، العلاقة غير خطية، الهدف التنبؤ).

		نسبة الارتباط (عندما لا يكون هناك تمييز بين المتغير المستقل والتابع، علاقة غير خطية، ليس الاقتران هدفا للقياس.

المحور الرابع . اختبار الفرضيات المتعلقة بالمتوسطات الحسابية

أولا. اختبار الفرضيات حول متوسط حسابي واحد

ثانيا. اختبار الفرضيات حول الفرق بين متوسطين حسابيين (بيانات مترابطة)

ثالثا. اختبار الفرضيات حول الفرق بين متوسطين حسابيين (بيانات متصلة)

المحور الرابع . اختبار الفرضيات المتعلقة بالمتوسطات الحسابية

أولا. اختبار الفرضية المتعلقة بوسط حسابي واحد

اختبار T للعينة الواحدة Test T pour échantillon unique

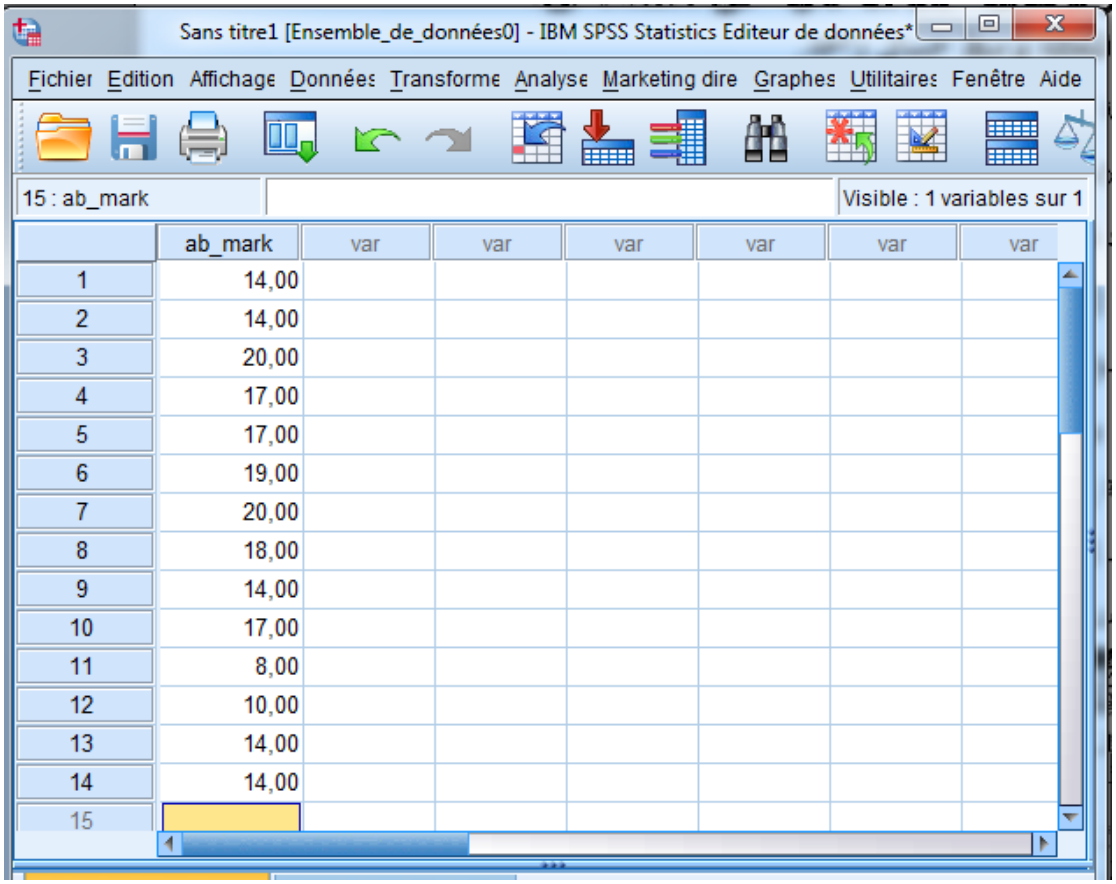
إذا كانت العلامات أدناه هي علامات الطلاب في قواعد البيانات، استخدام اختبار T لفحص وجود فرق بين متوسط درجة اختبار مادة قواعد البيانات (15,9286) وبين المتوسط الطبيعي وهو (12,5).

و يمكن صياغة سؤال الدراسة بأحد الأشكال التالية:

هل هناك فرق بين متوسط درجة الطلاب وبين المتوسط الطبيعي؟

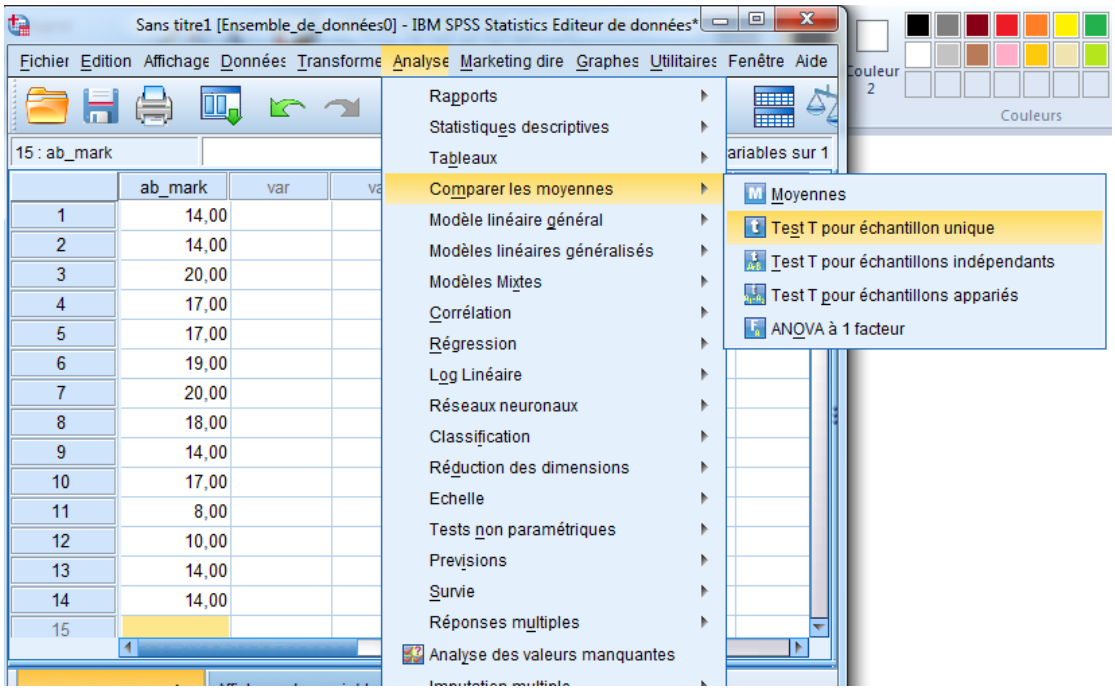
نرفض الفرضية إذا كانت دلالة قيمة Sig.(bilatérale) اكبر من المستوى المقبول (0,05) وهذا يعني أن المتوسط لا يساوي القيمة الثابتة a .

*ادخل البيانات كما هو مبين ادناه:

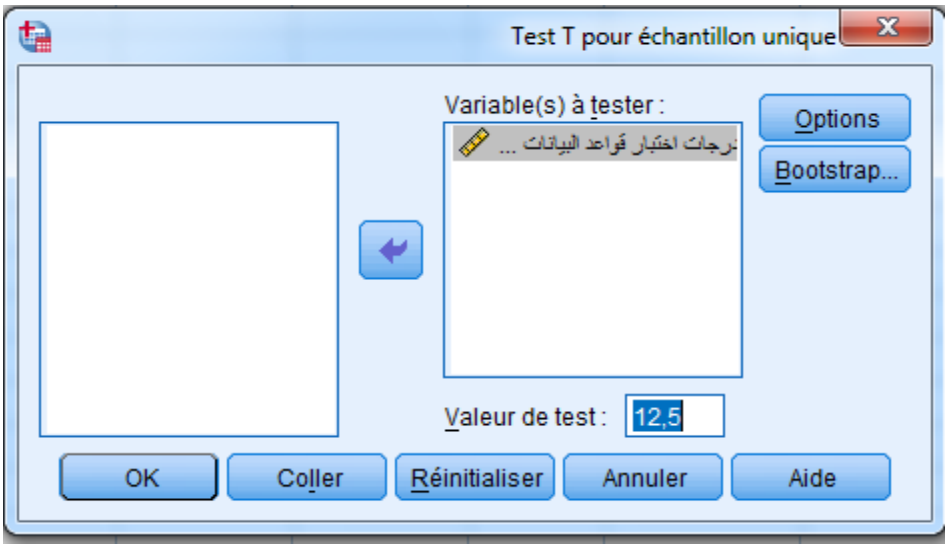


Analyse – Comparer les moyennes – Test T pour échantillon unique

ضع المتغير db_mark في خانة : variables à tester



وضع القيمة 12,5 في خانة Valeur de test – ثم أضغط زر Ok



Test T

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
درجات اختبار قواعد البيانات	14	15,4286	3,54562	,94761

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 12.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
درجات اختبار قواعد البيانات	3,090	13	,009	2,92857	,8814	4,9758

النتيجة:

تم حساب متوسط الفرق بين المتغير والقيمة المفترضة (différence moyenne) = 2,92857 و الذي يشير إلى أن الوسط الحسابي لعينة الطلاب (15,9286) كان أعلى من المستوى الطبيعي (12,5)، وكان الفرق = 3,4286 وهل هذا الفرق كافي لأن نقرر أنه ذو دلالة إحصائية؟

H_0 : μ= 12,5

H_1 : μ= 12,5

بما أن مستوى المعنوية 0,009 = Sig. (bilatérale) وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05 =α، إذاً نقبل الفرضية الصفرية

استخدام اختبار T لفحص وجود فرق بين متوسط درجة اختبار مادة قواعد البيانات وبين متوسط الطبيعي (12،5)، وقد تبين من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن متوسط علامات الطلبة كان أعلى من المتوسط الطبيعي (12,5) فقد بلغ متوسط علامات الطلاب (15,42) بانحراف معياري (3,54) وقد بلغت t=3,090 وهي ذات ذلالة احصائية عند مستوى أقل من 0,05.

كانت قيمة t =3,09 وبلغ مستوى دلالتها 0,009=(bilatérale).Sig قيمة صغيرة جدا وهي أقل من المستوى المقبول لدينا (a=0,05 وهذا يعني ان متوسط الاختبار في مادة قواعد البيانات لا يساوي 12,5 بل هو أعلى من ذلك.

القيمة المحسوبة t = 3,090

القيمة الحرجة [2.160 + 2.160−]

إن القيمة المحسوبة تقع في منطقة رفض الفرضية الصفرية يعني قبول البديلة.

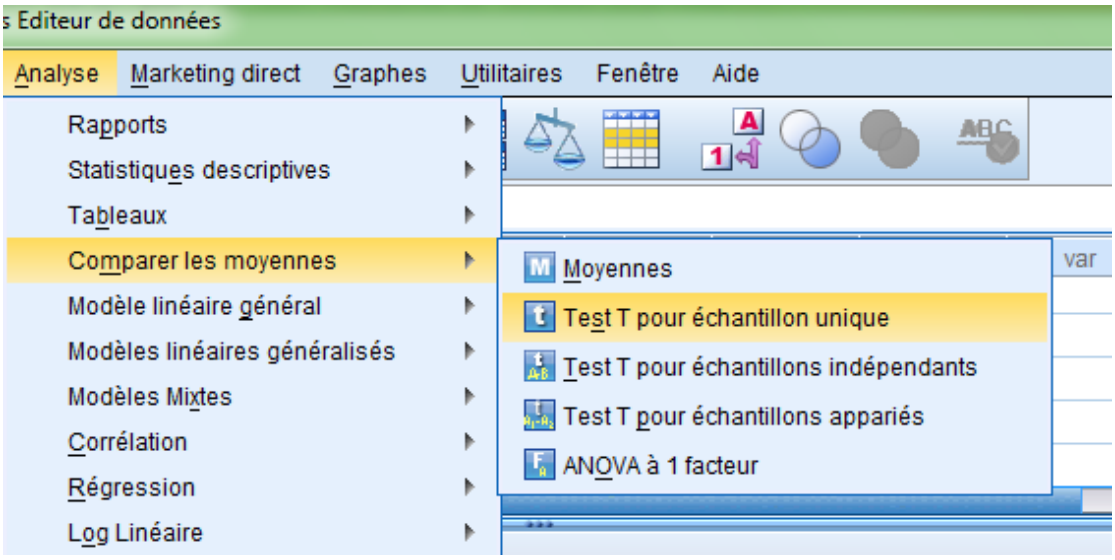
تمرين:

إذا كانت العلامات أدناه هي علامات الطلاب في مادة الإحصاء، استخدم اختبار T لفحص وجود فرق بين متوسط درجة اختبار مادة الإحصاء (15.7619) وبين المتوسط الطبيعي وهو (12.5).

H_0 : μ= 12,5

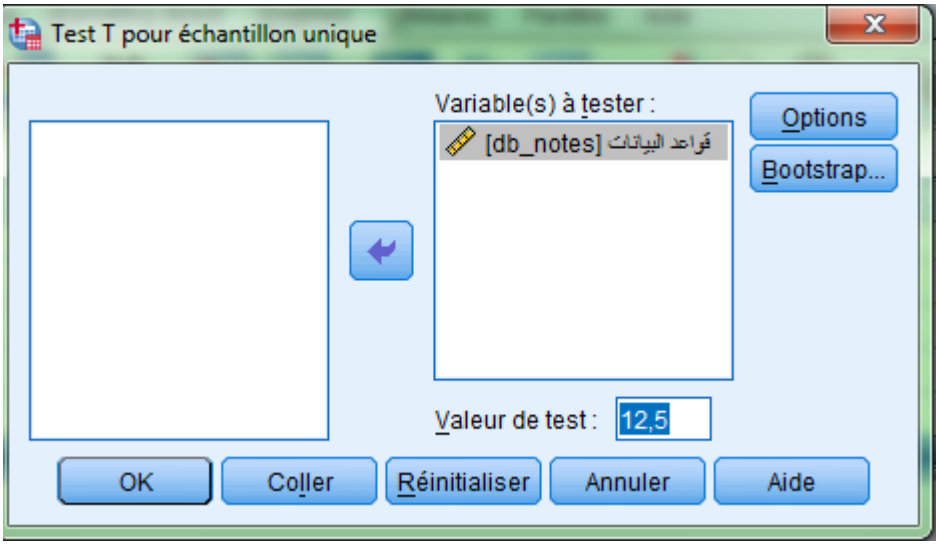
H_1: μ=12,5

Analyse – Comparer les moyennes – Test T pour échantillon unique



ضع المتغير db_notes في خانة : Variable(s) à tester

وضع القيمة 12,5 في خانة : Valeur de test – ثم أضغط زر OK



تظهر النتيجة التالية:

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
قواعد البيانات	13	15,3846	3,73136	1,03489

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 12.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
قواعد البيانات	2,787	12	,016	2,88462	,6298	5,1395

تم حساب متوسط الفرق بين المتغير والقيمة المفترضة (Différence moyenne)= 3.4286 والذي يشير إلى أن الوسط الحسابي لعينة الطلاب (15,9286) كان أعلى من المستوى الطبيعي (12,5)، و كان الفرق = 3.4286 وهل هذا الفرق كافي لأن نقرر أنه ذو دلالة إحصائية؟

$H_0 : \mu = 12.5$

$H_1 : \mu \neq 12.5$

بما أن مستوى المعنوية 0,001= (bilatérale).Sig ومستوى الدلالة 0,05=α، إذا نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية

استخدام اختبار T لفحص وجود فرق بين متوسط درجة اختبار مادة قواعد البيانات وبين المتوسط الطبيعي (12,5)، وقد تبين من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن متوسط علامات الطلبة كان أعلى من المتوسط الطبيعي (12.5) فقد بلغ متوسط علامات الطلاب (15.93) بانحراف معياري (3.17) وقد بلغت قيمة t=4.042 و هي دلالة احصائية عند مستوى أقل من 0,05.

يعني أن متوسط الاختبار في مادة الإحصاء لا تساوي 12,5 بل هو أعلى من ذلك.

المطلوب : إذا كانت العلامات أدناه هي علامات الطلاب في مادة الاحصاء استخدم اختبارT لفحص وجود فرق بين متوسط درجة اختبار مادة الاحصاء (15.7619)وبين المتوسط الطبيعي وهو (12.5).

$H_0 : \mu = 12.5$

$H_1 : \mu \neq 12.5$

	stat_mar
1	20,00
2	20,00
3	18,00
4	15,00
5	16,00
6	12,00
7	15,00
8	18,00
9	18,00
10	18,00
11	14,00
12	16,00
13	12,00
14	17,00
15	14,00
16	19,00
17	11,00
18	10,00
19	19,00
20	12,00
21	17,00

النتيجة:

بما أن مستوى المعنوية Sig. (bilatérale)=0.000 ومستوى الدلالة α=0,05، إذا نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية العدمية.

يعني أن متوسط الاختبار في مادة الإحصاء ≠ 12.5 بل هو أعلى من ذلك.

Test-t

Statistiques sur échantillon unique

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
علامات احصاء	21	15,7619	3,04803	,66513

Test sur échantillon unique

	Valeur du test = 12.5					
	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence	
					Inférieure	Supérieure
علامات احصاء	4,904	20	,000	3,26190	1,8745	4,6494

ثانيا. اختبار الفرضيات حول الفرق بين وسطين حسابيين (للبيانات المترابطة)

اختبار T للعينات المترابطة Test T pour échantillons appariés

السؤال: هل تتساوى متوسطات الاختبارين؟

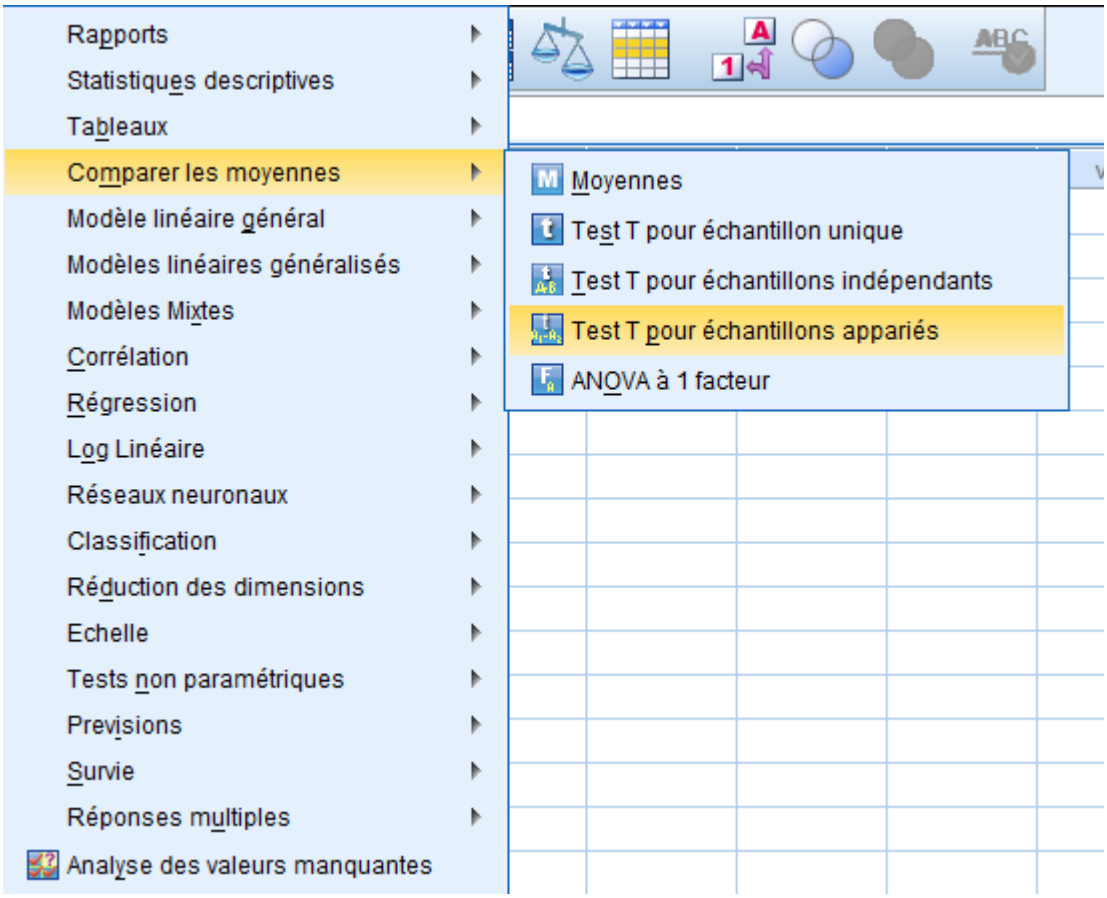
نرفض الفرضية اذا كانت دلالة قيمة Sig.(bilatérale) أقل من المستوى المقبول (0,05)

وهذا يعني أن المتوسطين غير متساويين.

* ندخل البيانات كما هو مبين أدناه:

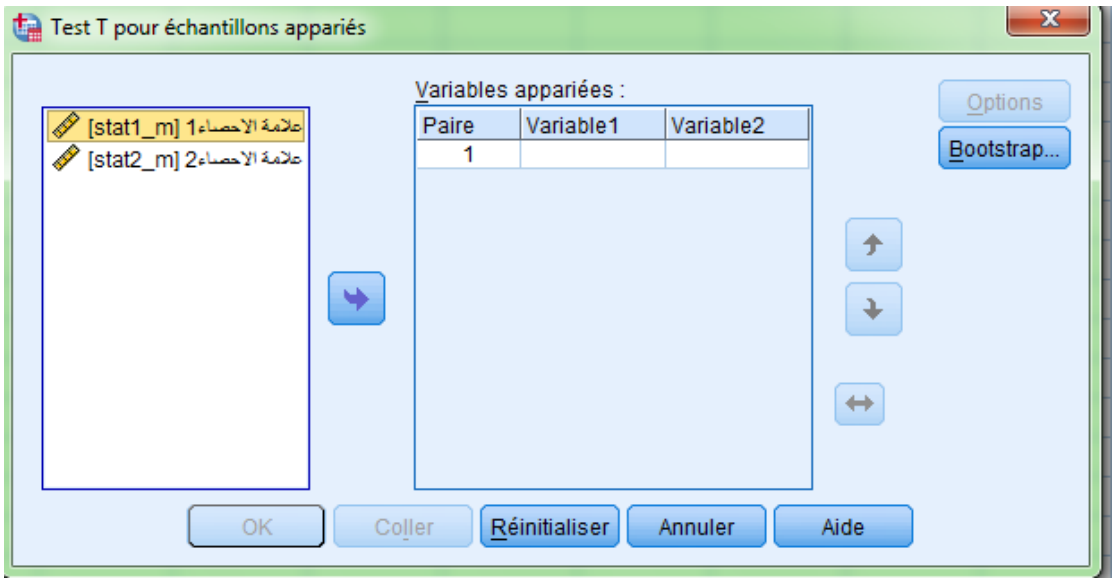
	stat1_m	stat2_m
1	20,00	15,00
2	20,00	14,00
3	18,00	20,00
4	15,00	17,00
5	16,00	17,00
6	12,00	18,00
7	15,00	20,00
8	18,00	18,00
9	18,00	14,00
10	18,00	17,00
11	14,00	8,00
12	16,00	18,00
13	12,00	14,00
14	17,00	14,00
15	14,00	12,00
16	19,00	20,00
17	11,00	10,00
18	10,00	10,00
19	19,00	20,00
20	12,00	15,00
21	17,00	20,00

Analyse – Comparer les moyennes – Test T pour échantillons appariés



نضع المتغيرات stat1_m و stat2_m في خانة : Variables appariées

ثم نضغط زر OK



تظهر لدينا المخرجات التالية:

المطلوب: إذا كانت العلامات أدناه هي علامات الطلاب في مادة الإحصاء في الاختبار الأول والاختبار الثاني لفحص هل لهما نفس المتوسط الحسابي، استخدم اختبار T لفحص وجود فرق بين متوسطي درجات الاختبارين في مادة الاحصاء.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Statistiques T – Test Pour pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	علامات احصاء اح1	15,7619	21	3,04803	,66513
	علامات احصاء اح2	15,7619	21	3,63187	,79254

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	علامات احصاء اح 1 & علامات احصاء اح2	21	,505	,020

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	علامات احصاء اح- 1 علامات احصاء اح2	,00000	3,36155	,73355	-1,53016	1,53016	,000	20	1,000

النتيجة:

استخدام اختبار T لفحص تساوي متوسطات الاختبار الأول والثاني:

بما أن مستوى المعنوية Sig.(bilatérale)=1.000 ومستوى الدلالة α=0.05 ، إذا نرفض الفرضية البديلة ونقبل الفرضية الصفرية.

تبين أنه ليس هناك فرقا بين درجة الطالب في الاختبار الأول ودرجته في الاختبار الثاني فقد بلغت قيمة (0.000)=t و هي غير دالة إحصائيا على مستوى 0.05=a حيث حسب البرنامج متوسط الفرق بين درجة الطالب في الاختبار الأول ودرجته في الاختبار الثاني والذي بلغ (0,0000).

ثالثا. اختبار الفرضيات حول الفرق بين وسطين حسابين (للبيانات المستقلة)

اختبار T للعينات المستقلة Test T pour Echantillons indépendants

فحص فرضية متعلقة بمساواة متوسط متغير ما لعينتين مستقلتين، وله شكلان الأول في حالة افتراض تساوي تباين العينتين، والثاني في حالة افتراض أن تباين العينتين غير متساوي.

إذا كانت علامات الطلاب والطالبات في مادة الإحصاء في شعبة ما كما هو مبين أدناه، فهل يختلف تحصيل الذكور عن الإناث في هذه الشعبة؟

هل يرتبط تحصيل الطلبة حسب الجنس؟

الفرضية المطلوب اختبارها:

$H_0 : \mu_1 = \mu_1$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_1$

للاستخدام الاختبار يكون هناك متغير التجميع (Critère de regroupement qualitatif) وهو المتغير الذي يقسم العينة الكلية إلى عينتين جزئيتين غير متداخلتين، مثل متغير الجنس الذي يقسم العينة الكلية إلى عينة ذكور وعينة إناث، والمتغير الثاني يسمى متغير الاختبار (Variable à tester) أو المتغير التابع، وهو متغير كمي.

والهدف من هذا الاختبار هو معرفة ما إذا كان متوسط متغير الاختبار لفئة متغير التجميع الأولي (الذكور) مساوية لمتوسط متغير الاختبار لدى الفئة الثانية (الإناث) من متغير التجميع.

السؤال هو : هل يختلف تحصيل الطلاب في مادة الاحصاء باختلاف جنسهم؟

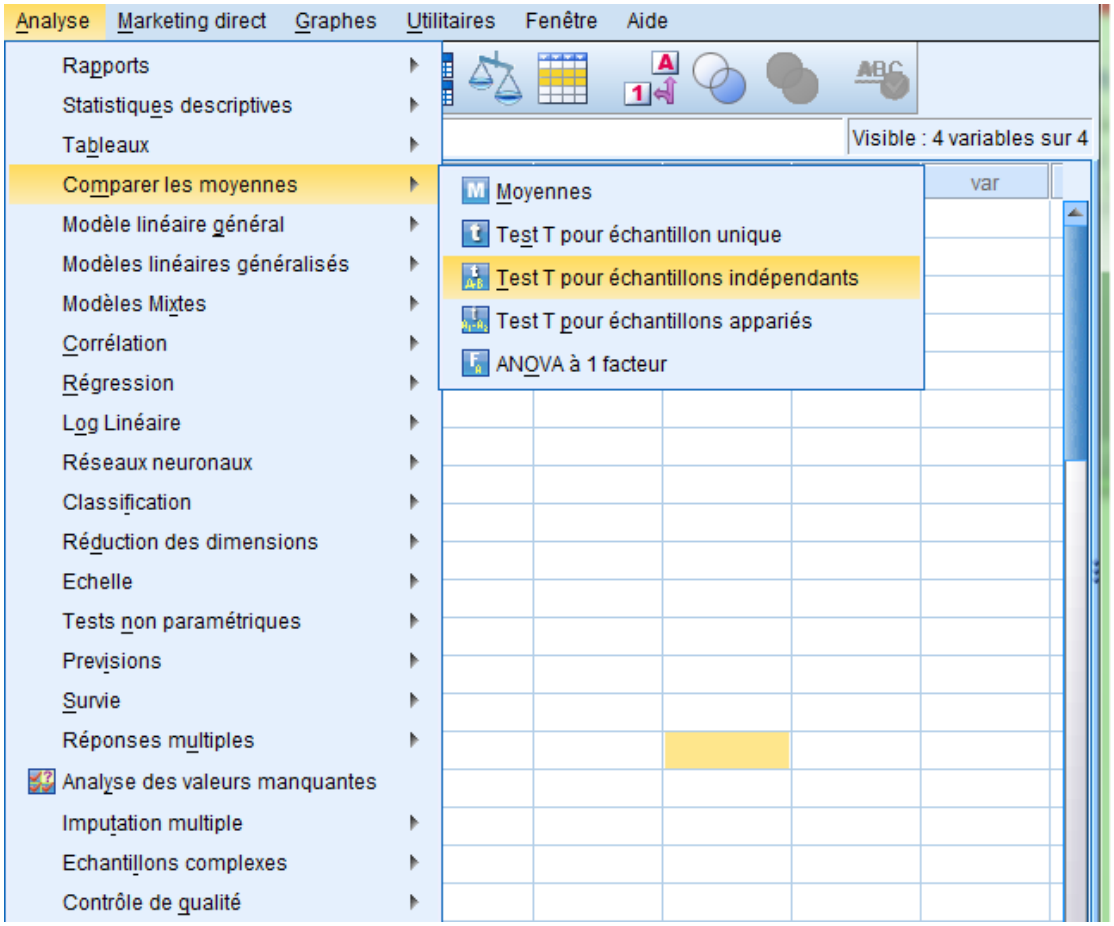
أو هل يرتبط تحصيل الطلاب في مادة الإحصاء بالجنس؟

نرفض الفرضية الصفرية إذا كانت دلالة قيمة مستوى الدلالة Sig.(bilatérale) أقل من المستوى المقبول (0.05)وهذا يعني أن المتوسطين غير متساويين، وذلك بعد تحديد قيمة المستخدمة بناء على نتيجة اختبار Test de Leveneلمساواة تباين العينتين.

* ادخل البيانات كما هو مبين أدناه:

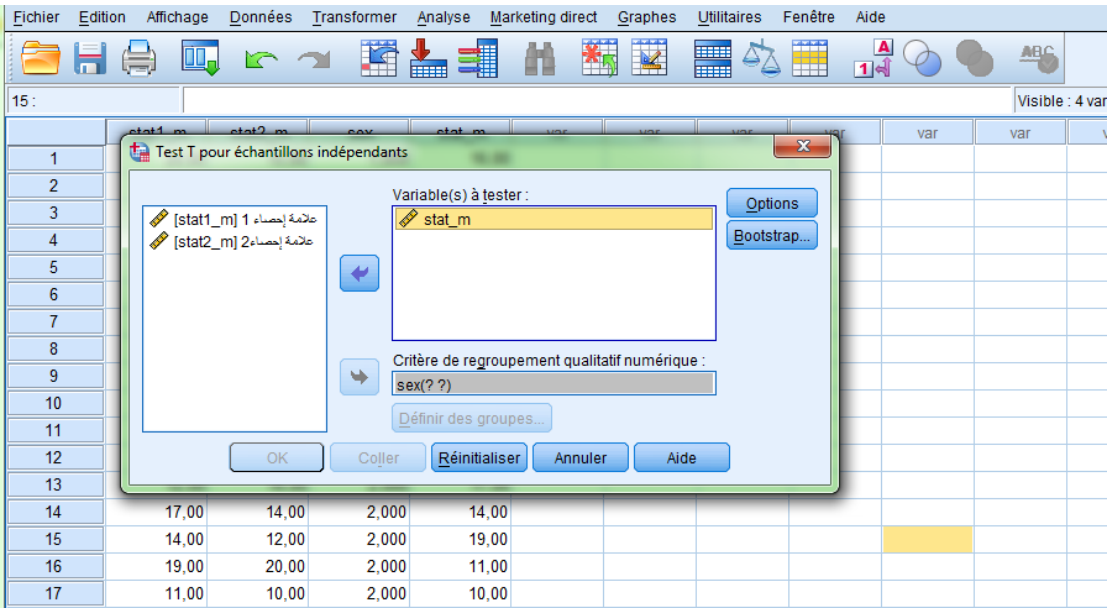
	stat1_m	stat2_m	sex	stat_m	var	var
1	20,00	15,00	1,000	16,00		
2	20,00	14,00	1,000	18,00		
3	18,00	20,00	1,000	15,00		
4	15,00	17,00	1,000	18,00		
5	16,00	17,00	1,000	12,00		
6	12,00	18,00	1,000	15,00		
7	15,00	20,00	1,000	18,00		
8	18,00	18,00	1,000	18,00		
9	18,00	14,00	1,000	18,00		
10	18,00	17,00	1,000	14,00		
11	14,00	8,00	2,000	15,00		
12	16,00	10,00	2,000	12,00		
13	12,00	14,00	2,000	17,00		
14	17,00	14,00	2,000	14,00		
15	14,00	12,00	2,000	19,00		
16	19,00	20,00	2,000	11,00		
17	11,00	10,00	2,000	10,00		
18	10,00	10,00	2,000	19,00		
19	19,00	20,00	2,000	12,00		
20	12,00	15,00	2,000	17,00		

Analyse – Comparer les moyennes – Test T pour Echantillons Indépendants



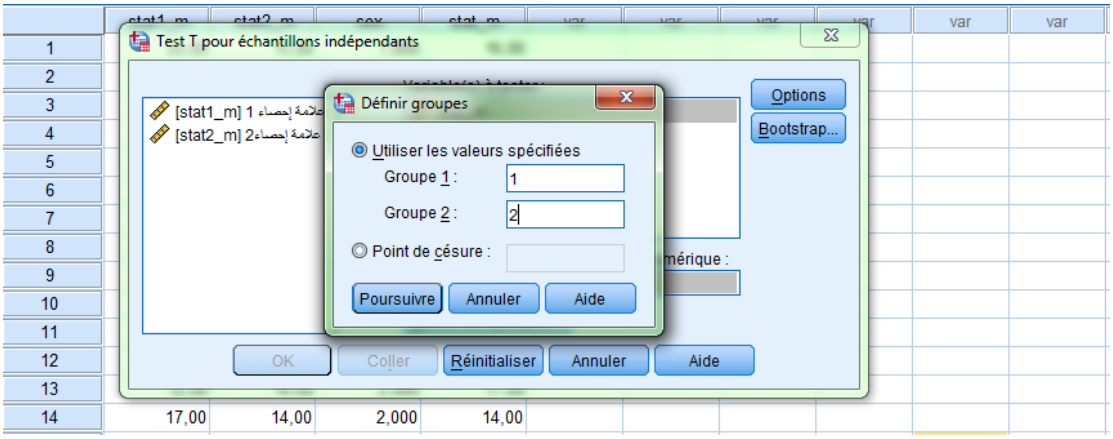
ضع المتغير في خانة : Variable(s) à tester

وضع المتغير في خانة : Critère de regroupement qualitatif numérique



انقر زر Définir groupes، ضع القيمة 1 في:Groupe 1 ، وضع القيمة 2 في :

Groupe 2، ثم اضغط زر Poursuivre، ثم اضغط زر Ok.



تظهر لدينا المخرجات أدناه:

الاحصاءات الوصفية لكل عينة

Statistiques de groupe

	الجنس	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
stat_m	ذكور	10	16,2000	2,14994	,67987
	إناث	10	14,6000	3,30656	1,04563

Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	T	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inf	Sup
stat_m	Hypothèse de variances égales	3,082	,096	1,283	18	,216	1,60000	1,24722	-1,02031	4,22031
	Hypothèse de variances inégales			1,283	15,456	,218	1,60000	1,24722	-1,05157	4,25157

النتيجة:

تم اختبار تجانس الفئتين بواسطة اختبار (Test de Levenue sur l'égalité des variaces) ، حيث حسب قيمة F وكانت = 3,082 ومستوى دلالتها فكانت =0,096 وذلك لتحديد أي الاختبارين سنستخدم، هل سنستخدم T في حالة تساوي Egalité des variances أم اختبار T في حالة عدم تساوي التباين Inégalité des variances

استخذام اختبار T لفحص السؤال " هل يختلف تحصيل الطلاب عن الطالبات " ؟ أو " هل يرتبط تحصيل الطلاب بالجنس"؟

وقد وجد من خلال نتائج هذا الاختبار أنه ليس هناك فرقا بين تحصيل الطلا والطالبات حيث بلغت قيمة t=1,283 وهي ليست ذات دلالة إحصائية على مستوى أقل من 0,05.

نختار قيمة t ومستوى دلالتها بناء على اختبار F لنقرر هل نختار اختبار T في حالة افتراض تساوي أم اختبار T في حالة افتراض عدم تساوي التباين.

في هذه الحالة نختار T في حالة افتراض تساوي التباين لأن مستوى دلالة α= 0,096 وقيمة F= 3.082 أكبر من 0,05 وبالتالي فإن تباين الفئتين متساوي.

وقد بلغ متوسط تحصيل الطلاب 16,2 بانحراف معياري 2,15 في حين بلغ متوسط تحصيل الطالبات 14,6 بانحراف معياري 3,307 حيث يتبين أنه ليس هناك فرقا في التحصيل بسبب الجنس.

المحور الخامس: تحليل الارتباط والانحدار وفق برمجية SPSS

أولا. معامل الارتباط في حال متغيرين نوعيين تابع ومستقل

ثانيا. معامل الارتباط والعلاقة الخطية

ثالثا. معاملات الارتباط الجزئية

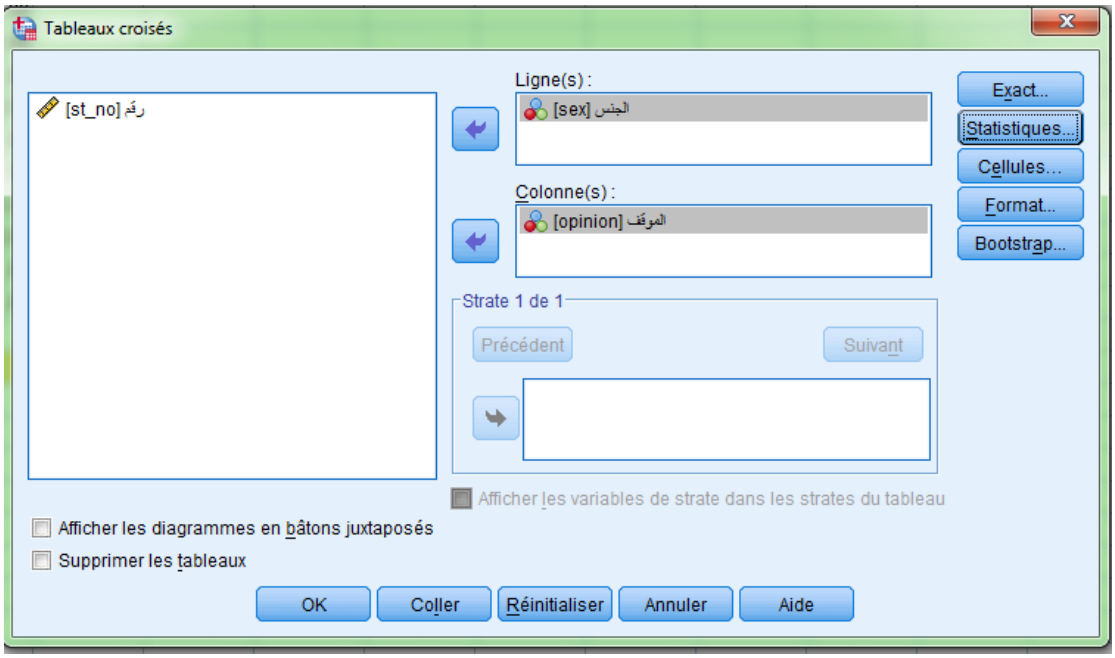
رابعا. تحليل التباين الاحادي

أولا. معامل الارتباط في حال متغيرين نوعيين تابع ومستقل

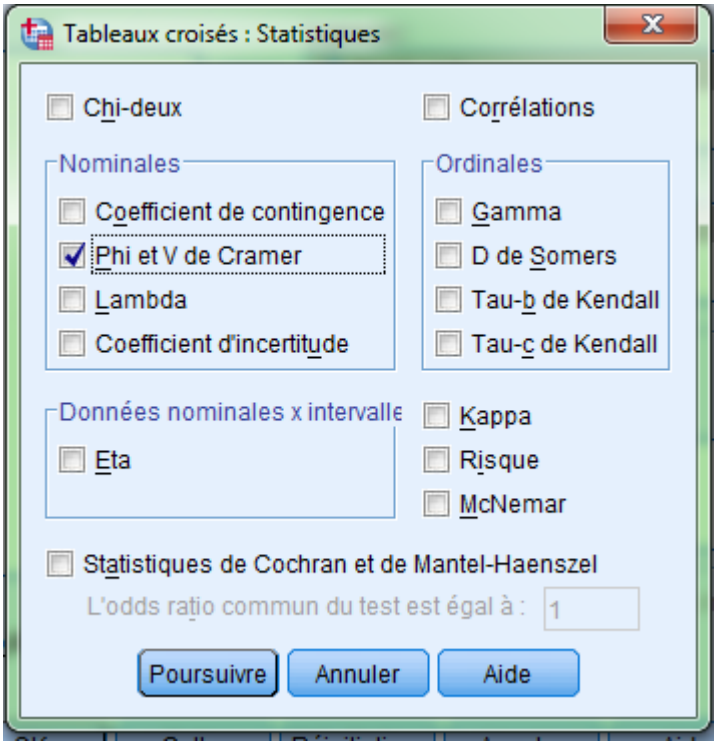
مثال: إذا كان غرض الباحث هو حساب معامل الارتباط بين جنس المفحوص ونوع الإجابة عن سؤال من بديلين (الموقف) لمجموعة من 10 طلاب من الجنسين، وكانت الإجابات كما يلي:

	st_no	sex	opinion	var	var	var
1	1,00	1,00	1,00			
2	2,00	1,00	1,00			
3	3,00	1,00	,00			
4	4,00	,00	1,00			
5	5,00	,00	,00			
6	6,00	1,00	,00			
7	7,00	1,00	1,00			
8	8,00	1,00	1,00			
9	9,00	,00	,00			
10	10,00	,00	,00			
11						

Analyse – Statistiques descriptives – Tableaux croisés



ضع متغير sex في نافذة : Ligne(s) وضع متغير Opinions في نافذة :Colonne(s) ثم اضغط زر Statistiques تظهر الشاشة أدناه:



بعد التأشير على Phi and Cramer's ثم نضغط زر Continue ثم زر Ok فتظهر شاشة المخرجات أناه:

Tableaux croisés

Récapitulatif du traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquante		Total	
	N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
الجنس * الموقف	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

الجنس * الموقفTableau croisé

Effectif

		الموقف		Total
		لا	نعم	
الجنس	إناث	3	1	4
	ذكور	2	4	6
	Total	5	5	10

Mesures symétriques

		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal	Phi	,408	,197
	V de Cramer	,408	,197
Nombre d'observations valides		10	

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

التعليق: يشير معامل الارتباط إلى وجود علاقة ايجابية بين جنس الطلاب ونوع الإجابة، حيث تفسر أن الطلاب الذكور يميلون إلى الموافقة نحو فكرة معينة بينما تميل الإناث إلى عدم الموافقة.

ثانيا. معامل الارتباط والعلاقة الخطية بين متغيرين

مثال: إذا علمت أن علامة طالب في مادة الاحصاء هي X وعلامته في مادة الرياضيات هيY . فهل تعتقد بوجود علاقة بين العلامتين؟

X= 5, 4 , 2 , 1

Y= 7, 6 , 3 , 4

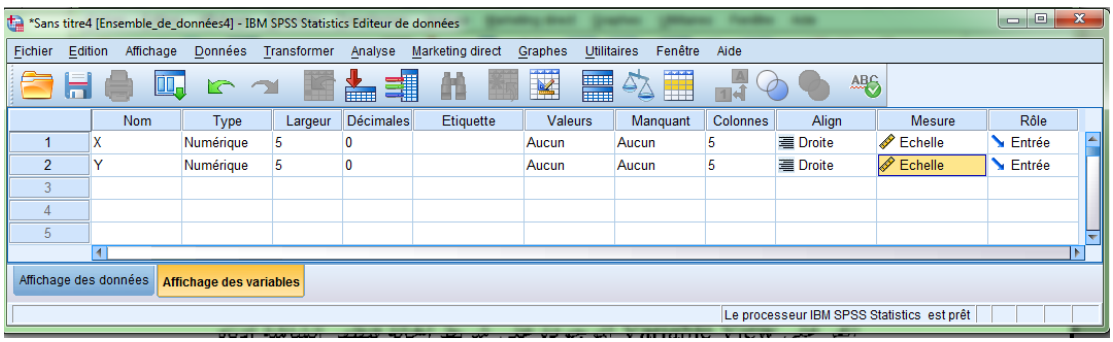
1- هل تعتقد بوجد علاقة بين العلامتين؟ ولماذا؟

2- احسب معامل ارتباط بيرسون بين هذين المتغيرين؟

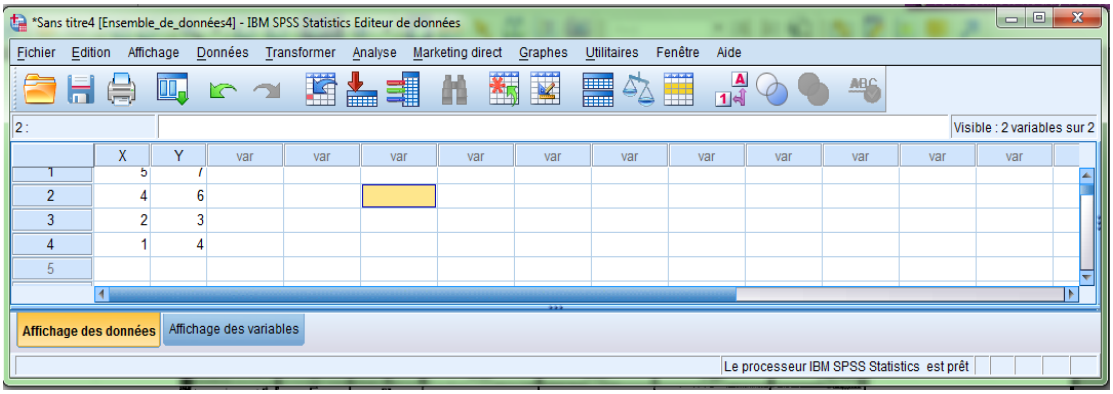
3- احسب معامل ارتباط سبيرمان للرتب بين هذين المتغيرين؟

الخطوات المتبعة لتعريف المتغيرات: لنفرض أننا نريد تعريف المتغيرين x,y

انقر على Affichage des Variables الموجودة على شريط الحالة فتظهر الشاشة أدناه



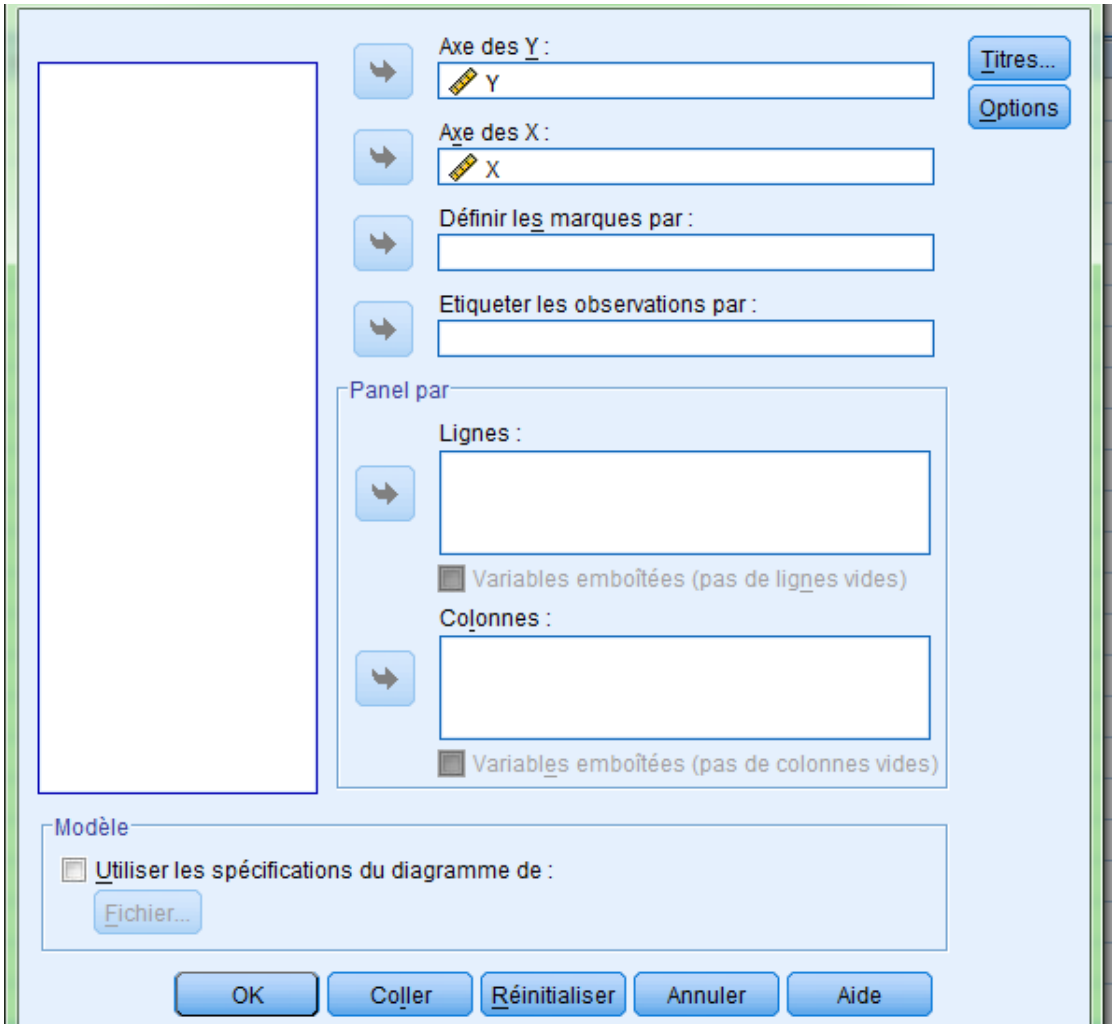
إدخال البيانات Saisie des données



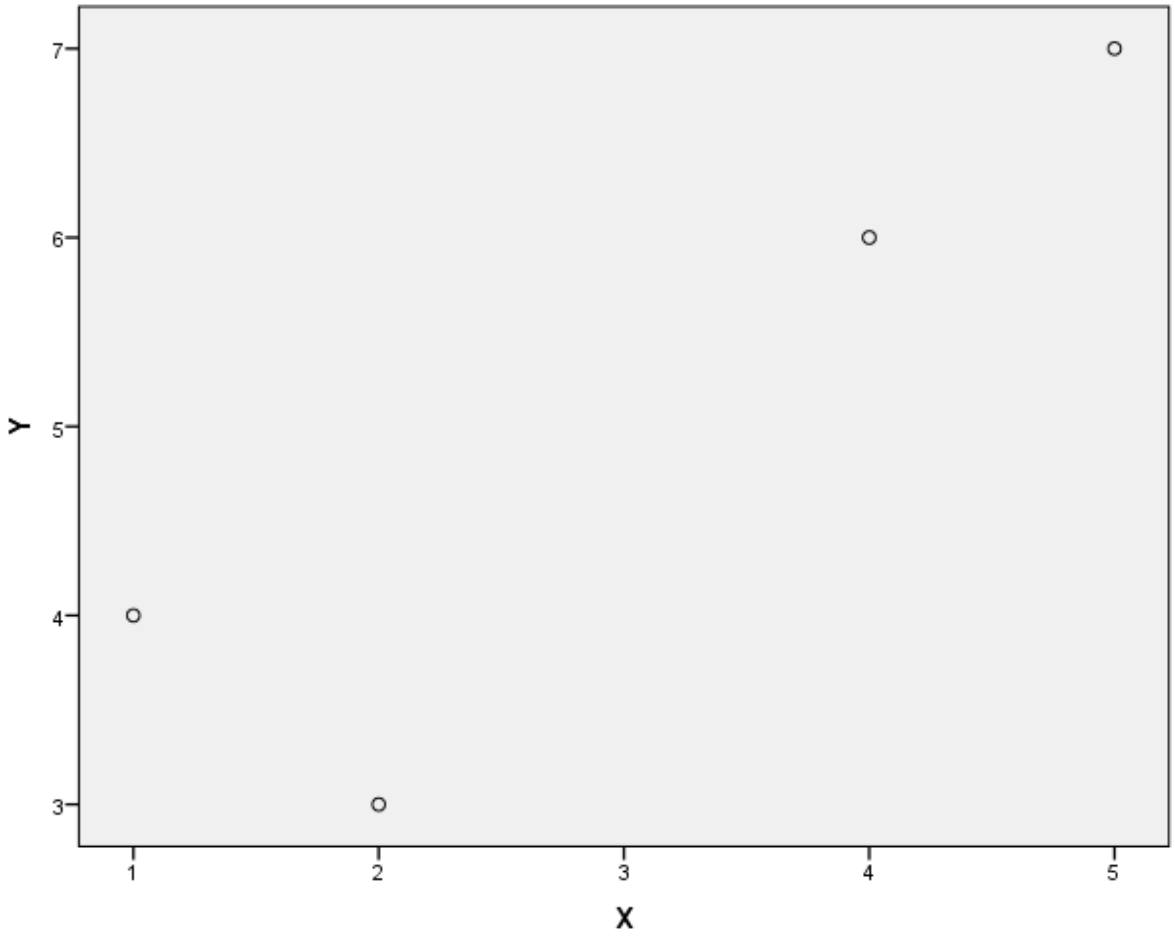
1- هل تعتقد بوجود علاقة بين العلامتين؟ ولماذا؟

للإجالة على هذا السؤال نقوم برسم شكل الانتشار

Graphes – Dispersion/points – Dispersion Simple – Définir



ثم نضغط على Ok نحصل على مايلي:

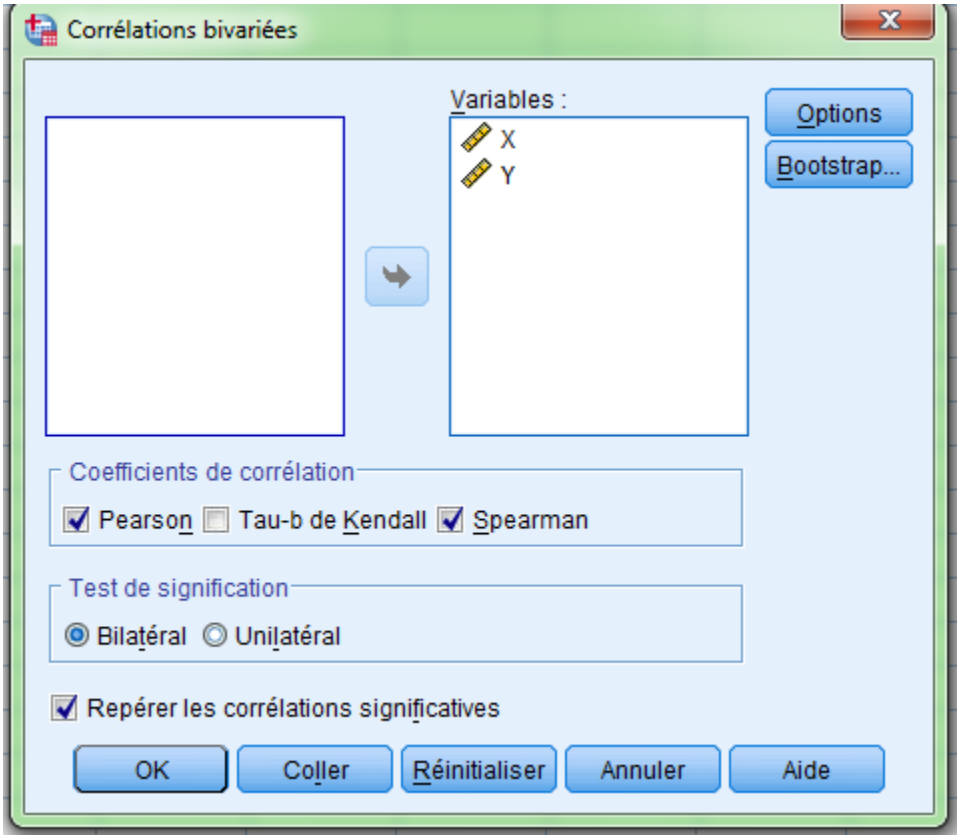


شكل انتشار نقطي يدل على وجود علاقة طردية

2- احسب معامل ارتباط بيرسون بين هذين المتغيرين؟

3- احسب معامل ارتباط سبيرمان للرتب بين هذين المتغيرين؟

Analyse – Corrélation – Bivariée



اختر المتغيرين الكميين x, y و انقلهما إلى نافذة : Variables من Coefficients de corrélation اختر Pearsonو Spearman بالنقر على مربعهما ثم انقر رز تظهر شاشة المخرجات أدناه:

Corrélations

		X	Y
X	Corrélation de Pearson	1	,900
	Sig. (bilatérale)		,100
	N	4	4
Y	Corrélation de Pearson	,900	1
	Sig. (bilatérale)	,100	
	N	4	4

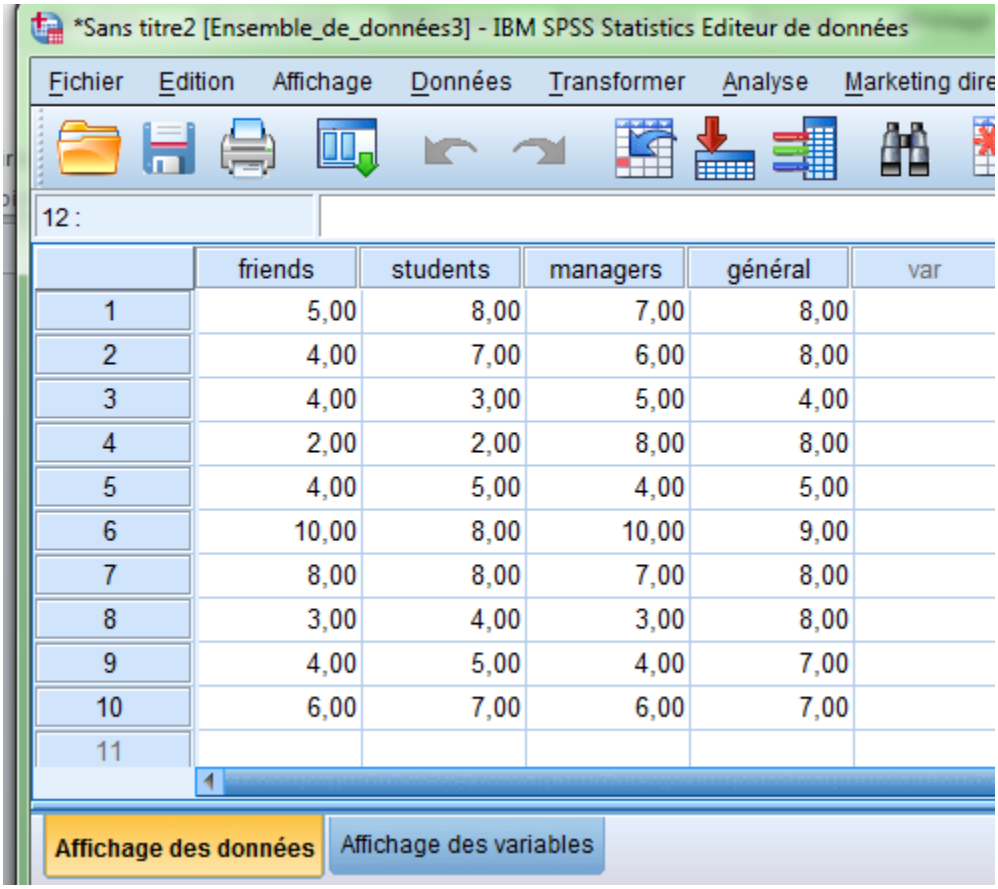
Corrélations

			X	Y
Rho de Spearman	X	Coefficient de corrélation	1,000	,800
		Sig. (bilatérale)	.	,200
		N	4	4
	Y	Coefficient de corrélation	,800	1,000
		Sig. (bilatérale)	,200	.
		N	4	4

ثالثا. معاملات الارتباط الجزئية

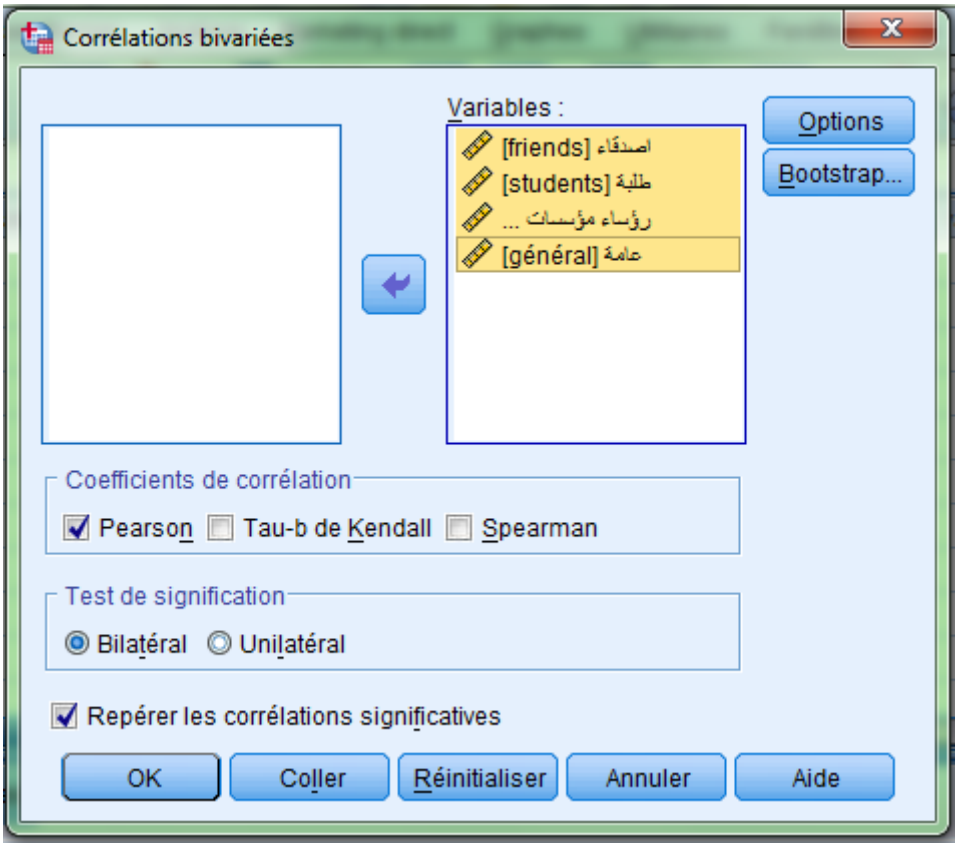
مسألة: هل اعضاء هيئة التدريس الذين لديهم علاقات عالية في احد المجالات، يكون لديهم علاقات جيدة في الأبعاد الأخرى اذا كان لديهم المستوى نفسه في العلاقات العامة.

* ادخال البيانات



	friends	students	managers	général	var
1	5,00	8,00	7,00	8,00	
2	4,00	7,00	6,00	8,00	
3	4,00	3,00	5,00	4,00	
4	2,00	2,00	8,00	8,00	
5	4,00	5,00	4,00	5,00	
6	10,00	8,00	10,00	9,00	
7	8,00	8,00	7,00	8,00	
8	3,00	4,00	3,00	8,00	
9	4,00	5,00	4,00	7,00	
10	6,00	7,00	6,00	7,00	
11					

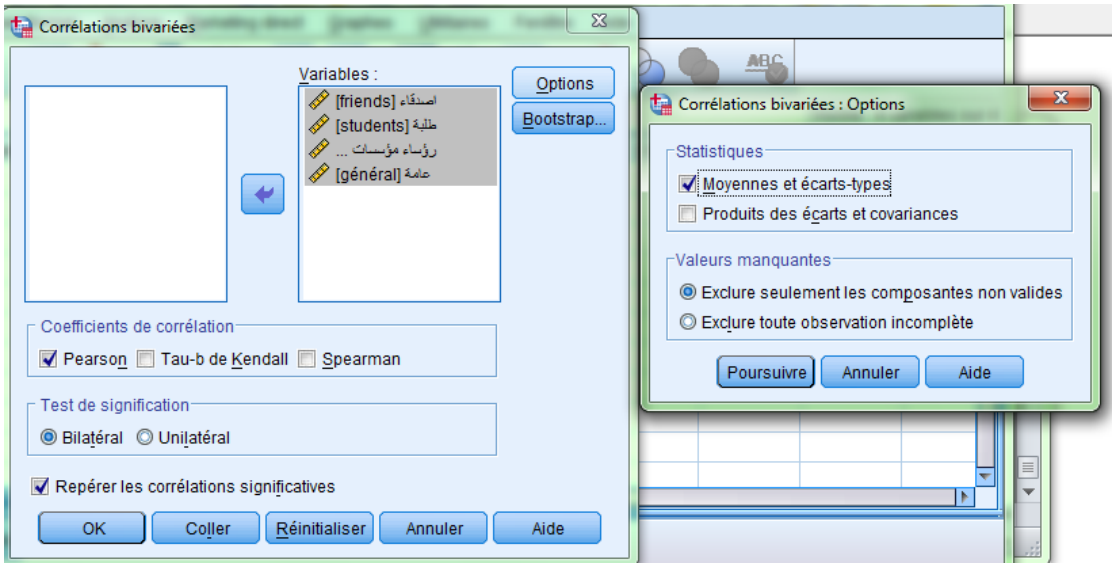
Analyse –Corrélation – Bivariée



انقل المتغيرات إلى نافذة: Variables

انقر مربع الاختبار لمعامل ارتباط Pearson

انقر زر Options... ثم انقر مربع اختبار Moyennes et Ecart-types



Corrélations

Statistiques descriptives

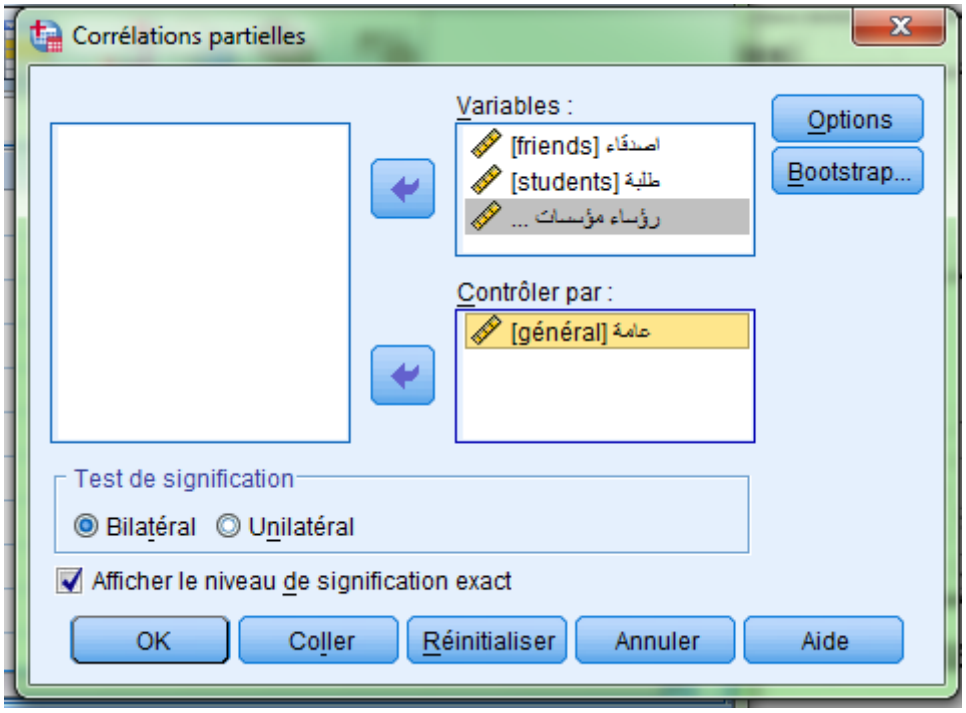
	Moyenne	Ecart-type	N
اصدقاء	5,0000	2,40370	10
طلبة	5,7000	2,21359	10
رؤساء مؤسسات	6,0000	2,10819	10
عامة	7,2000	1,54919	10

Corrélations

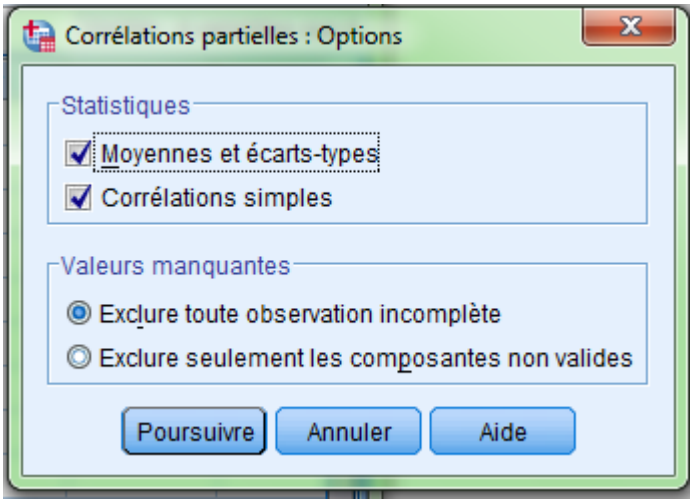
		اصدقاء	طلبة	مسييري مؤسسات	عامة
اصدقاء	Corrélation de Pearson	1	,773**	,614	,358
	Sig. (bilatérale)		,009	,059	,310
	N	10	10	10	10
طلبة	Corrélation de Pearson	,773**	1	,405	,473
	Sig. (bilatérale)	,009		,246	,167
	N	10	10	10	10
مسييري مؤسسات	Corrélation de Pearson	,614	,405	1	,544
	Sig. (bilatérale)	,059	,246		,104
	N	10	10	10	10
عامة	Corrélation de Pearson	,358	,473	,544	1
	Sig. (bilatérale)	,310	,167	,104	
	N	10	10	10	10

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Analyse – Corrélation – Partielle



ضع المتغيرات Friends, students, managers في نافذة : Variables وضع المتغير General في نافذة:Contrôlé par ، انقر زر ...Options تظهر الشاشة أدناه:



أنقر مربعي Moyennes et Ecarts types وCorrélations simples انقر زر Poursuivre، ثم انقر زر Ok تظهر شاشة المخرجات أدناه:

Corrélations partielles

Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	N
اصدقاء	5,0000	2,40370	10
طلبة	5,7000	2,21359	10
مسيري مؤسسات	6,0000	2,10819	10
عامة	7,2000	1,54919	10

Corrélations

Variables de contrôle			اصدقاء	طلبة	مؤسسات مسيري	عامة
-aucun-[a]	اصدقاء	Corrélation	1,000	,773	,614	,358
		Signification (bilatérale)	.	,009	,059	,310
		Ddl	0	8	8	8
	طلبة	Corrélation	,773	1,000	,405	,473
		Signification (bilatérale)	,009	.	,246	,167
		Ddl	8	0	8	8
	مسيري مؤسسات	Corrélation	,614	,405	1,000	,544
		Signification (bilatérale)	,059	,246	.	,104
		Ddl	8	8	0	8
	عامة	Corrélation	,358	,473	,544	1,000
		Signification (bilatérale)	,310	,167	,104	.
		Ddl	8	8	8	0
عامة	اصدقاء	Corrélation	1,000	,733	,535	
		Signification (bilatérale)	.	,025	,138	
		Ddl	0	7	7	
	طلبة	Corrélation	,733	1,000	,199	
		Signification (bilatérale)	,025	.	,607	
		Ddl	7	0	7	
	مسيري مؤسسات	Corrélation	,535	,199	1,000	
		Signification (bilatérale)	,138	,607	.	
		Ddl	7	7	0	

a. Les cellules contiennent des corrélations simples (Pearson).

معاملات الارتباط الجزئية Corrélations partielles

النتيجة:

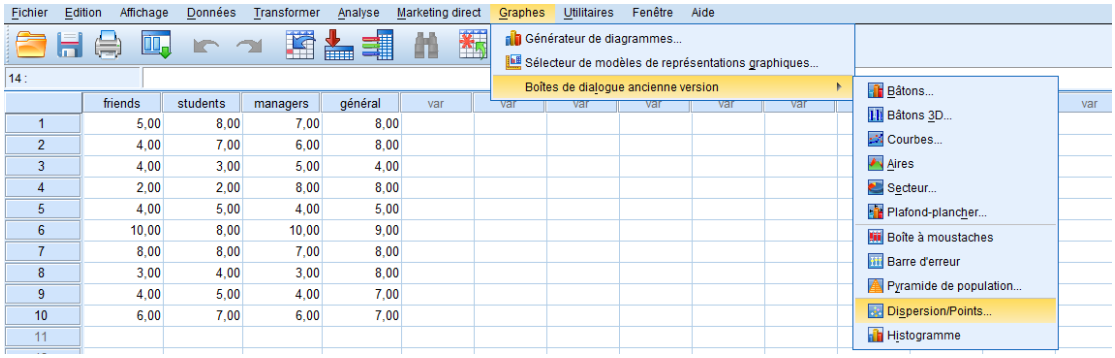
تم حساب المتوسطات Moyennes والانحرافات المعيارية Ecarts types وعدد الأفراد Casلكل متغير من المتغيرات، كما حُسبت معاملات الارتباط الثنائية Corrélations simplesفإذا كانت قيمة مستوى الدلالة اقل من المستوى المقبول 0,05 فإن معامل الارتباط يكون مقبولا إحصائيا، وقد حسبت معاملات الارتباط الجزئية Corrélations partielles فإذا كانت قيمة مستوى الدلالة اقل من المستوى المقبول 0,05 فإن معامل الارتباط الجزئي تكون مقبولة إحصائيا، أما إذا كانت قيمة مستوى الدلالة أكبر من المستوى المقبول 0,05 فإن قيمة معامل الارتباط الجزئي تكون غير مقبولة إحصائيا ويمكن إقرار عدم وجود علاقة بين المتغيرين.

وحتى نقلل من احتمال رفض الفرضية الصفرية وهي صحيحة (الخطأ من النوع الاول) يجب تعديل مستوى الدلالة ليصبح 0,05 مقسوما على عدد معاملات الارتباط المحسوبة (3 في هذا المثال) لتصبح 0,0167=3/0,05، وباستخدام هذا المعيار فإن معاملان الارتباط الجزئية بين (أصدقاء ومسيرو مؤسسات) هو الارتباط الجزئي المقبول إحصائيا من اصل الارتباطات المحسوبة.

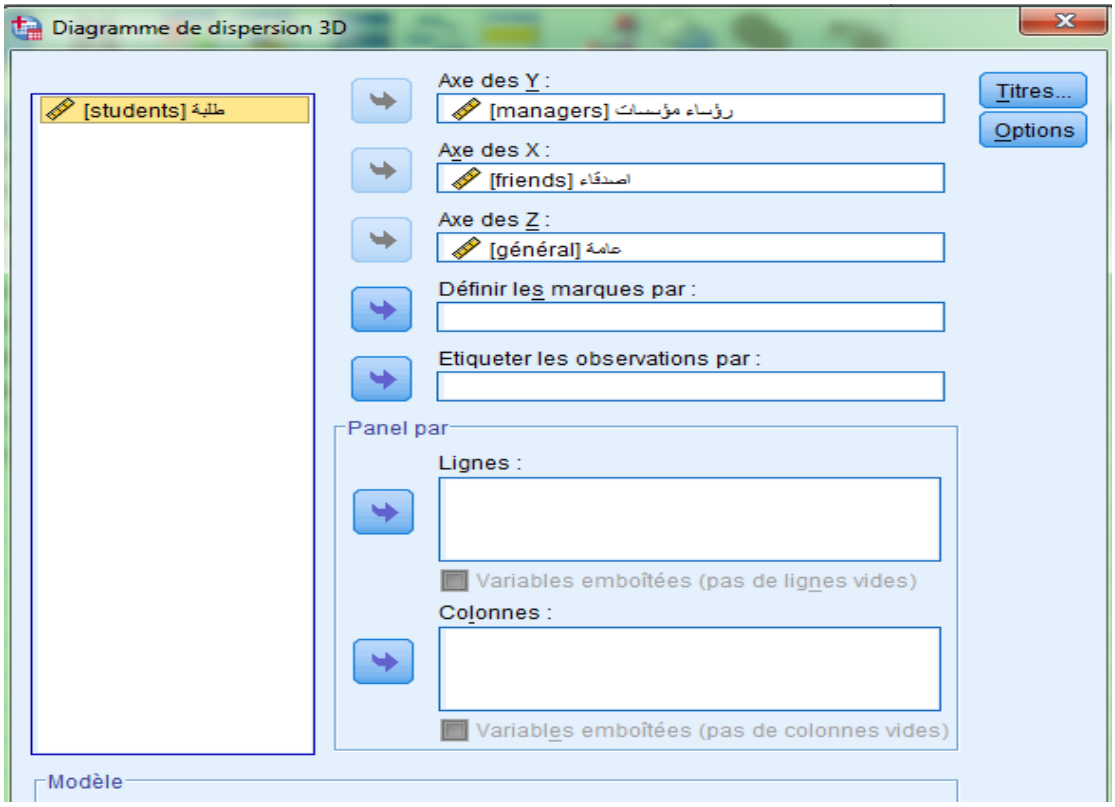
استخدام الرسوم البيانية لتوضيح النتائج

لوحة الانتشار ثلاثية الأبعاد 3D– Dispersion de points

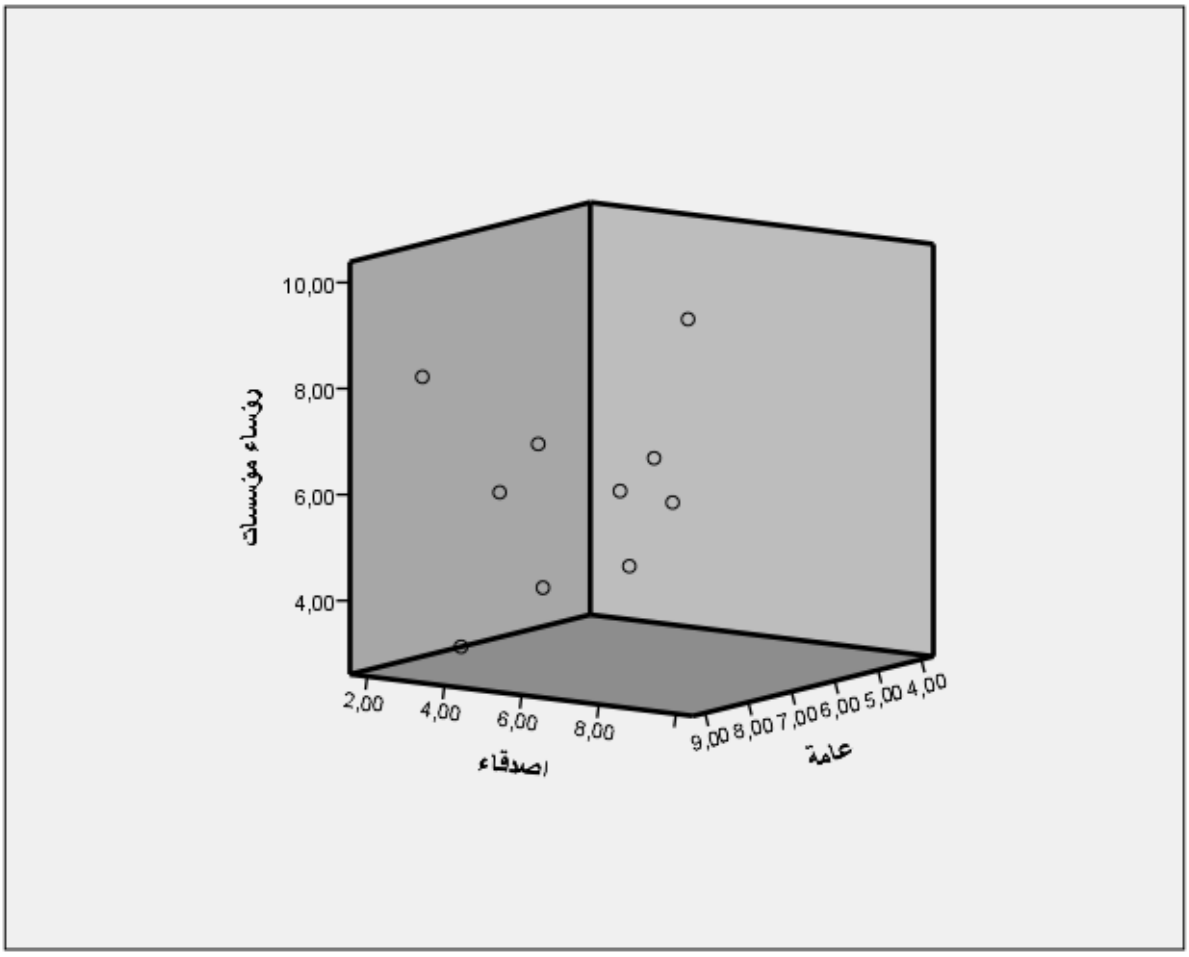
Graphes – Dispersion de points… – 3D – Définir



تظهر أمامنا الشاشة التالية:



انقر Ok تظهر شاشة المخرجات التالية:



لوحة انتشار ثلاثية الابعاد Dispersion de points 3D

رابعا. تحليل التباين الاحادي باستخدام برمجية SPSS

استخدام برمجية في حل SPSS المسائل

مثال 9-1: يوجد 4 شعب في كل شعبة 10 طلاب دُرست بأربع طرق مختلفة، والمطلوب معرفة إن كان هناك فرق معنوي في متوسط الشعب الأربعة عند مستوى معنوية 0,10

الفرضية:

هل تختلف متوسطات الشعب باختلاف طريقة التدريس عند مستوى معنوية 0,10 ؟

المتغيرات

المتغير التابع V Dépendante : العلامة Note

المتغير المستقل V Indépendante : الشعبة Section ولها اربع مستويات.

اذًا نستخدم تحليل التباين الاحادي One Way ANOVA

إدخال البيانات:

	section	note		section	note
1	1,00	5,00	21	3,00	7,00
2	1,00	6,00	22	3,00	5,00
3	1,00	3,00	23	3,00	6,00
4	1,00	2,00	24	3,00	8,00
5	1,00	4,00	25	3,00	5,00
6	1,00	10,00	26	3,00	10,00
7	1,00	7,00	27	3,00	7,00
8	1,00	3,00	28	3,00	3,00
9	1,00	4,00	29	3,00	4,00
10	1,00	7,00	30	3,00	6,00
11	2,00	8,00	31	4,00	10,00
12	2,00	7,00	32	4,00	8,00
13	2,00	7,00	33	4,00	9,00
14	2,00	9,00	34	4,00	9,00
15	2,00	2,00	35	4,00	4,00
16	2,00	9,00	36	4,00	9,00
17	2,00	8,00	37	4,00	9,00
18	2,00	4,00	38	4,00	5,00
19	2,00	5,00	39	4,00	6,00
20	2,00	8,00	40	4,00	7,00

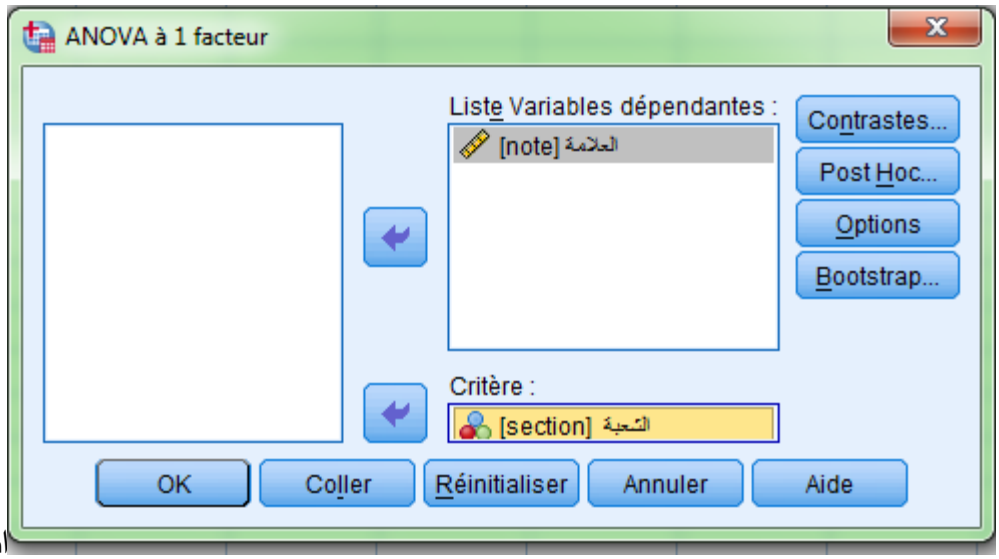
يسنخدم اختبار ليفين للتأكد من تماثل التباينات Test d'homogénéité des variances de Leven

لإجراء تحليل التباين نتبع الخطوات التالية:

Analyse – Comparer les moyennes – ANOVA un facteur 1…

ضع المتغير Note في نافذة المتغيرات التابعة: Liste dépendante

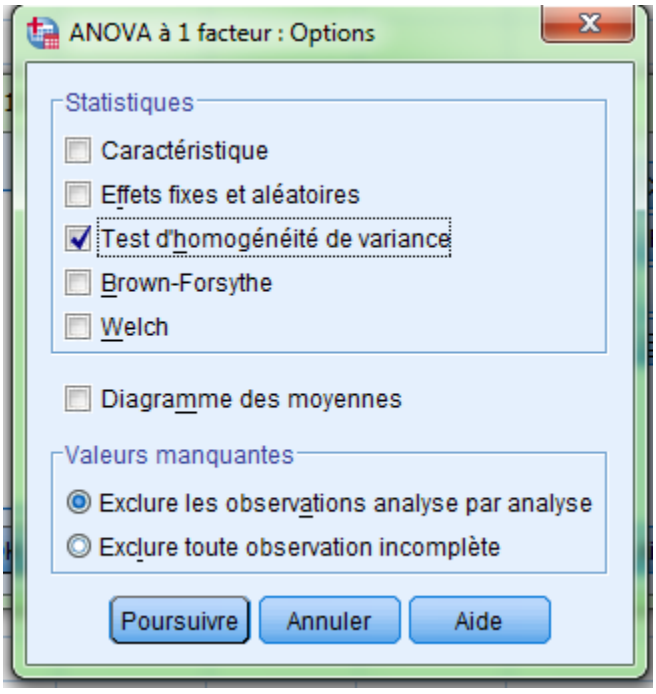
ضع المتغير Section العاملي في نافذة عاملي: Critère



انقر مفتاح ...Options تظهر لك شاشة الحوار ادناه

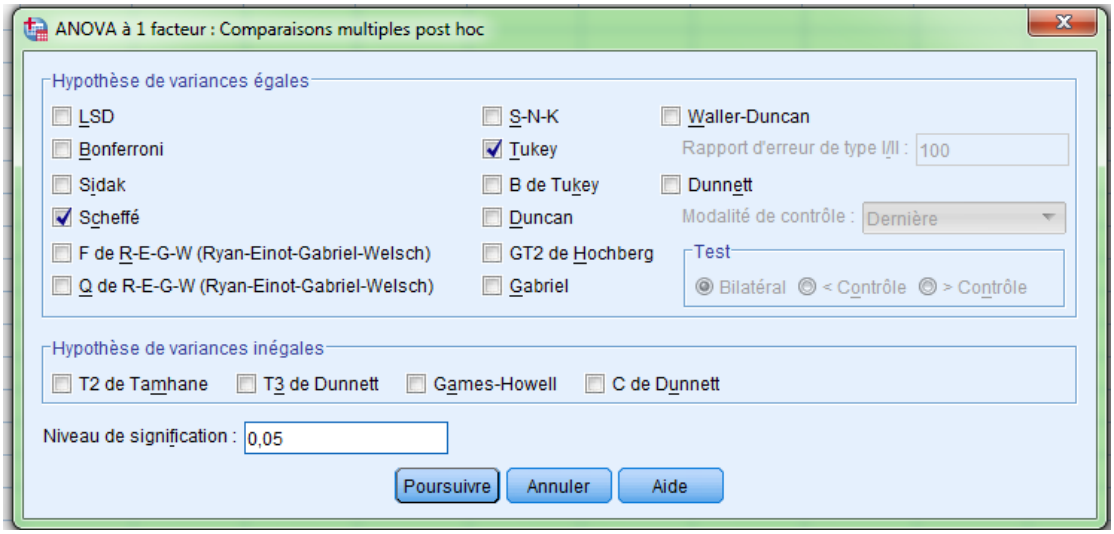
اختر حساب الإحصاءات الوصفية Descriptive

اختر فحص التماثل بين المجموعات Test d'homogénéité de la variance و Caractéristiques



ثم أنقر زر Poursuivre فتعود إلى شاشة Anova Facteur 1

انقر زر الاختبارات البعدية ...Post Hoc



من الاختبارات البعدية في حالة تساوي التباين اختر اختباري Tukeyو Scheffe

من الاختبارات البعدية في حالة عدم تساوي التباين اختر Dunnett's

ثم انقر زر Poursuivre فتعود إلى شاشة حوار Anova à 1 facteur ثم انقر زر Ok

تظهر نتجة التباين الاحادي كما هو مبين أدناه:

A 1 facteur

Descriptives

العلامة

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
					Borne inférieure	Borne supérieure		
الشعبة الاولى	10	5,1000	2,42441	,76667	3,3657	6,8343	2,00	10,00
الشعبة الثانية	10	6,7000	2,31181	,73106	5,0462	8,3538	2,00	9,00
الشعبة الثالثة	10	6,1000	2,02485	,64031	4,6515	7,5485	3,00	10,00
الشعبة الرابعة	10	7,6000	2,01108	,63596	6,1614	9,0386	4,00	10,00
Total	40	6,3750	2,30593	,36460	5,6375	7,1125	2,00	10,00

نتائج تحليل التباين الاحادي: الاحصاءات الوصفية للمتغير التابع لكل فئة من فئات المتغير العاملي مثل المتوسطات الحسابية Moyennes، الانحرافات المعيارية Ecarts-types،

والخطأ المعياري Erreur standard، وفترات الثقة Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne، وأقل قيمة Minimum أكبر Maximum قيمة للمتغير التابع لكل فئة من فئات المتغير العاملي.

Test d'homogénéité des variances

العلامة

Statistique de Levene	ddl1	ddl2	Signification
,205	3	36	,892

نتائج تحليل التباين الاحادي: اختبار ليفين Test de levene لفحص تجانس التباين لفئات المتغير العاملي ينتج أن تباين المجموعات متساوية لأن قيمة مستوى الدلالة Sig=0.892 وهي أكبر من مستوى الدلالة (α=0,05)

ANOVA à 1 facteur

العلامة

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	33,075	3	11,025	2,277	,096
Intra-groupes	174,300	36	4,842		
Total	207,375	39			

نتائج تحليل التباين الأحادي: فحص فرضية الدراسة.

عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية على مستوى أقل من (α=0,05)، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة Sig أكبر من 0,05.

Tests post hoc

Comparaisons multiples

Variable dépendante: العلامة							
	(I)الشعبة	(J)الشعبة	Différence de moyennes (I-J)	Erreur standard	Significatio n	Intervalle de confiance à 95%	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Test de Tukey	شعبة الاولى	الشعبة الثانية	-1,60000	,98404	,377	-4,2502	1,0502
		الشعبة الثالثة	-1,00000	,98404	,741	-3,6502	1,6502
		الشعبة الرابعة	-2,50000	,98404	,070	-5,1502	,1502
	الشعبة الثانية	شعبة الاولى	1,60000	,98404	,377	-1,0502	4,2502
		الشعبة الثالثة	,60000	,98404	,928	-2,0502	3,2502
		الشعبة الرابعة	-,90000	,98404	,797	-3,5502	1,7502
	الشعبة الثالثة	شعبة الاولى	1,00000	,98404	,741	-1,6502	3,6502
		الشعبة الثانية	-,60000	,98404	,928	-3,2502	2,0502
		الشعبة الرابعة	-1,50000	,98404	,434	-4,1502	1,1502
	الشعبة الرابعة	شعبة الاولى	2,50000	,98404	,070	-,1502	5,1502
		الشعبة الثانية	,90000	,98404	,797	-1,7502	3,5502
		الشعبة الثالثة	1,50000	,98404	,434	-1,1502	4,1502
Scheffe	شعبة الاولى	الشعبة الثانية	-1,60000	,98404	,460	-4,4856	1,2856
		الشعبة الثالثة	-1,00000	,98404	,793	-3,8856	1,8856
		الشعبة الرابعة	-2,50000	,98404	,111	-5,3856	,3856
	الشعبة الثانية	شعبة الاولى	1,60000	,98404	,460	-1,2856	4,4856
		الشعبة الثالثة	,60000	,98404	,945	-2,2856	3,4856
		الشعبة الرابعة	-,90000	,98404	,840	-3,7856	1,9856
	الشعبة الثالثة	شعبة الاولى	1,00000	,98404	,793	-1,8856	3,8856
		الشعبة الثانية	-,60000	,98404	,945	-3,4856	2,2856
		الشعبة الرابعة	-1,50000	,98404	,516	-4,3856	1,3856
	الشعبة الرابعة	شعبة الاولى	2,50000	,98404	,111	-,3856	5,3856
		الشعبة الثانية	,90000	,98404	,840	-1,9856	3,7856
		الشعبة الثالثة	1,50000	,98404	,516	-1,3856	4,3856
C de Dunnett	شعبة الاولى	الشعبة الثانية	-1,60000	1,05935		-4,9071	1,7071
		الشعبة الثالثة	-1,00000	,99889		-4,1183	2,1183
		الشعبة الرابعة	-2,50000	,99610		-5,6096	,6096
	الشعبة الثانية	شعبة الاولى	1,60000	1,05935		-1,7071	4,9071
		الشعبة الثالثة	,60000	,97183		-2,4338	3,6338
		الشعبة الرابعة	-,90000	,96896		-3,9249	2,1249
	الشعبة الثالثة	شعبة الاولى	1,00000	,99889		-2,1183	4,1183
		الشعبة الثانية	-,60000	,97183		-3,6338	2,4338
		الشعبة الرابعة	-1,50000	,90247		-4,3173	1,3173
	الشعبة الرابعة	شعبة الاولى	2,50000	,99610		-,6096	5,6096
		الشعبة الثانية	,90000	,96896		-2,1249	3,9249
		الشعبة الثالثة	1,50000	,90247		-1,3173	4,3173

نتائج تحليل التباين الأحادي : اختبار Tukey واختبار Scheffe واختبار Dunnett للفروق البعدية.

ان الفرق بين متوسطات المجموعات 1،2،3،4 غير دال احصائيا، أي لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الأربع.

Sous-ensembles homogènes

العلامة

	الشعبة	N	Sous-ensemble pour alpha = 0.05
			1
Test de Tukeya	شعبة الاولى	10	5,1000
	الشعبة الثالثة	10	6,1000
	الشعبة الثانية	10	6,7000
	الشعبة الرابعة	10	7,6000
	Signification		,070
Scheffea	شعبة الاولى	10	5,1000
	الشعبة الثالثة	10	6,1000
	الشعبة الثانية	10	6,7000
	الشعبة الرابعة	10	7,6000
	Signification		,111

Les moyennes des groupes des sous-ensembles homogènes sont affichées.

a. Utilise la taille d'échantillon de la moyenne harmonique = 10,000.

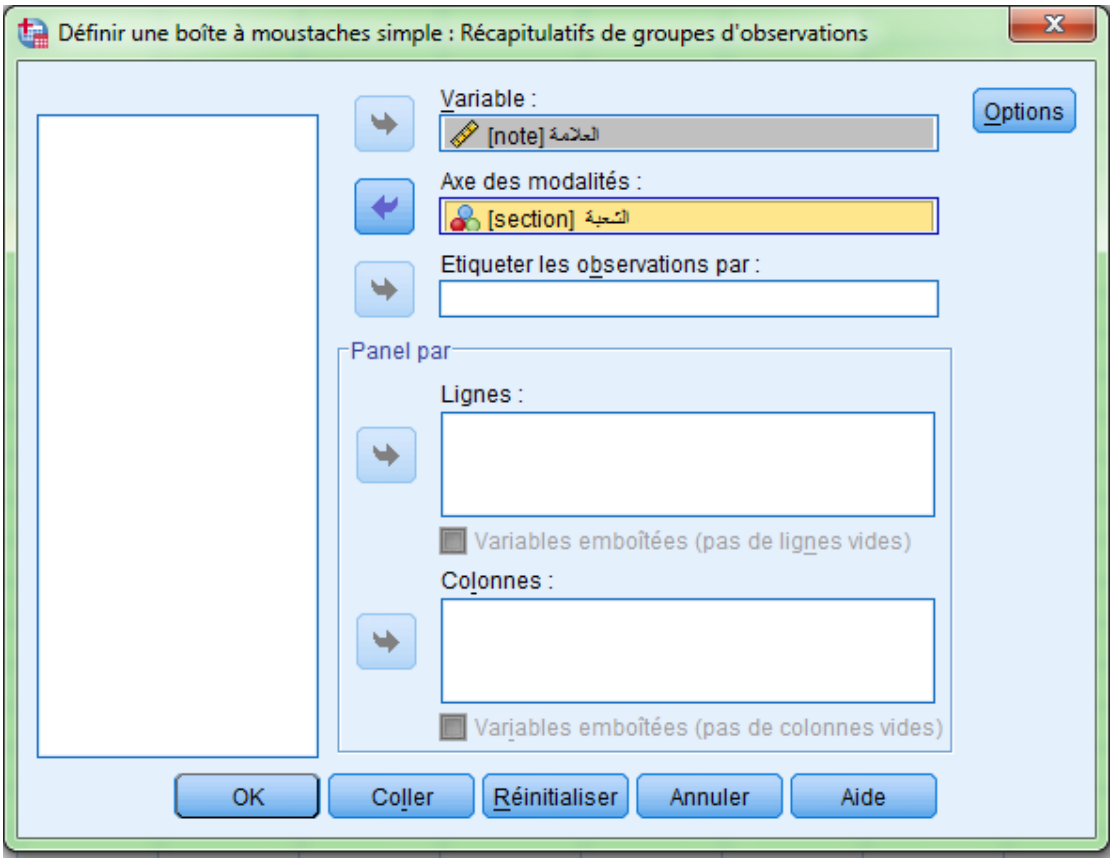
نتائج تحليل التباين الأحادي: اختبار Scheffe واختبار Tukey للفروقات البعدية للمجموعات المتماثلة.

- **استخدام الرسومات البيانية لتوضيخ نتائج تحليل التباين الأحادي**

ان توزيع التغير يختلف من فئة إلى اخرى

Graphes – Boites à moustache…

انقر Simple ثم انقر زر Définir تظهر الشاشة أدناه:



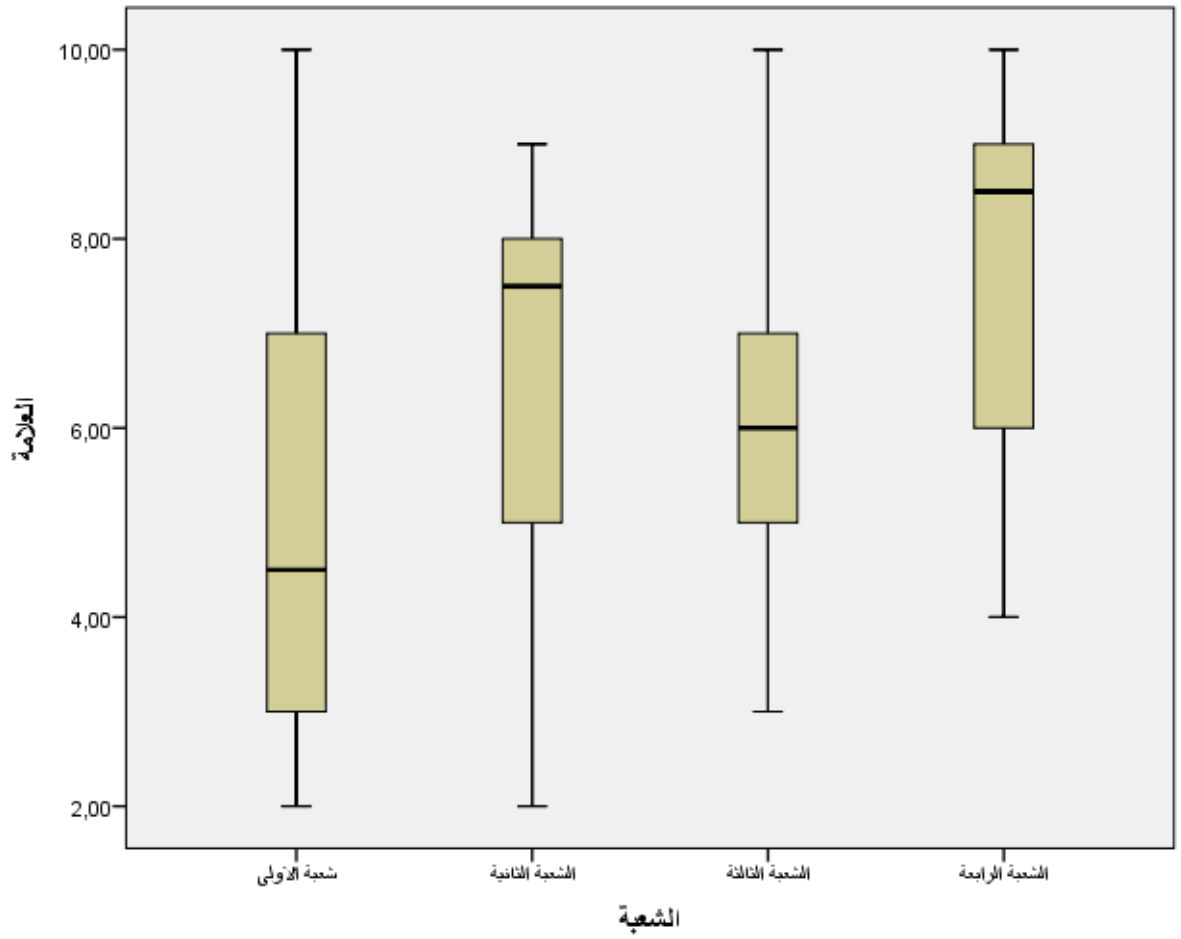
ضع المتغير Note في نافذة : Variable ، وضع المتغير Section في نافذة : Axe des modalités

ثم انقر زر Ok ، تظهر لك شاشة المخرجات أدناه:

Récapitulatif du traitement des observations

	الشعبة	Observations					
		Valide		Manquante		Total	
		N	Pourcent	N	Pourcent	N	Pourcent
العلامة	الشعبة الاولى	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
	الشعبة الثانية	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
	الشعبة الثالثة	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
	الشعبة الرابعة	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

العلامة



قائمة المراجع:

1. أحمد الأشقر: مقدمة في الإحصاء مفاهيم وطرائق، مكتبة دار الثقافة، عمان، 1999.
2. إبراهيم على عبد ربه: الإحصاء الوصفي، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005.
3. أحمد عبادة سرحان: مقدمة في الإحصاء الاجتماعي، دار المعارف، مصر.
4. أحمد السيد عامر، الإحصاء الوصفي والتحليلي، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2007.
5. البياتي، محمود (2005). تحليل البيانات الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.
6. –الزعبي، بلال محمد والطلافحة، عباس (2000). النظام الإحصائي فهم وتحليل البيانات الإحصائية. عمان، دار وائل للطباعة و النشر.
7. زياد سليم رمضان، مبادئ الإحصاء الوصفي والتطبيقي والحيوي، ط6، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
8. ج م ج ش، الاطلس العالمي، الجزائر، المعهد التربوي الوطني، الجزائر، 67 ص.
9. دومينيك سالفاتور، الإحصاء و الاقتصاد القياسي، دار ماك جورهيل للنشر، مصر، 1982.
10. حلمي محمد فؤاد و اخرون، المرشد في كتابة الابحاث، دار الشروق، جدة، ط4، 1983.
11. حلمي عبد القادر مدخل إلى الإحصاء، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط1، 1994، ص 12.
12. رولان بريسا، التحليل السكاني: المفاهيم و الطرق والنتائج، ترجمة رياض ربيع، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985، 440 ص.
13. لويس هنري، الديمغرافيا : تحليل ونتائج، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1984، 404 ص.

14. محمد عبد العال النعيمي، حسن ياسين طعمة، الإحصاء التطبيقي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان 2008.

15. موريس أنجرس، منهجية البحث العلمي في العلوم الانساني: تدريبات علمية، دار القصبة للنشر، الطبعة الثانية، الجزائر، 2006، 477 ص.
16. موساوي عبد النور: الإحصاء الوصفي، منشورات جامعة منتوري، الجزائر، 2004.
17. نبيل جمعة صالح النجار، الإحصاء التحليل، مع تطبيقات برمجية حول SPSS ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان ، 2015.
18. عدنان عباس حميدات، فريد جاعودي وآخرون، الإحصاء التطبيقي، منشورات جامعة دمشق، دمشق 2006.
19. صلاح الدين حسن الهيثي، الأساليب الإحصائية في العلوم الإدارية، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2006.

2. قائمة المراجع باللغة الأجنبية

1. Antoine C., Les moyennes, Que sais-je ?, PUF, 1998.
2. Bressoud. E, Kahané. J-C, Statistique descriptive, Pearson, Paris,2010.
3. Baillargeon G., Méthodes statistiques de l'ingénieur, SMG,1990.
4. Bouroche J.-M. et Saporta G., L'analyse des données, Que sais-je ?, PUF,1990.
5. Blumenthal S., Statistiques appliquées, Editions d'Organisation,1989.
6. Caron, N., et ravalet, p. (2002). Estimations dans les enquêtes répétées : application à l'enquête emploi en continu. Dans Actes des journées de méthodologie statistique des 4 et 5 décembre 2000, Insee Méthodes, n° 100, pages 327-391.
7. Christine, M. (2002). La construction de la future enquête emploi en continu à partir du recensement de 1999. Dans Actes des

journées de méthodologie statistique des 4 et 5 décembre 2000, Insee Méthodes, n°100, pages 175-229
8. Calot G., Cours de statistique descriptive, Dunod, Paris,1969.
9. Droesbeke J.-J., Eléments de statistiques, Editions de l'université de Bruxelles, Ellipses,2001.
10. Dodge Y., Premiers pas en statistique, Springer, 2005.
11. Daniel Noin,. Pierre-Jean Thumerelle,. L'étude géographique des populations, 2ème Edition, Collection Géographie, Masson,Paris,1995.
12. Delecroix M., Histogramme et estimation de la densité, Que sais-je, PUF,1983.
13. Ferreol G. et Schlcther D., Dictionnaire des techniques quantitatives appliquées aux sciences économiques et sociales, Armand Colin, 1995/
14. Green, Samuel B ; Niel J. Salkind (1997). Using SPSS for Windows : Analysing and Understanding Data, Upper Saddle River.
15. Guilbert, P. Haziza, D. Ruiz-Gazen, A. Tillé Y. Méthodes de sondage, Dunode, paris, 2008.
16. Hesse, C.(2005). Vérification séléctive es données quantitatives. Document de travail à lucarne n° E2005/04, Paris, Insee.
17. Howitt, Dennis ; Cramer (1996). A Guide to Computing Statistical with SPSS for Windows, NY .
18. Lavallée, P. (2005). Indicateurs de la qualité : combinaison des données d'enquêtes de données administratives, article au Symposium 2005 de statistique Canada, Ottawa, Canada.
19. Le Bras H., Naissance de la mortalité. L'origine politique de la statistique et de la démographie, Gallimard/le Seuil, Paris,2000.
20. Legris G., Statistiques pour économistes, Economica,1987.
21. Liorzou A., Initiation à la pratique statistique, Eyrolles, 1985.
22. Manuel (1997). Base SPSS 7,5 Guide d'Application, SPSS Inc.
23. Manuel (1997). SPSS Base 7,5 for Windows User Guide, SPSS Inc.

24. Martin O., L'analyse de données quantitatives, L'enquête et ses méthodes, Armand Colin, 2005.
25. ONS (2011)., L'armature urbaine RGPH 2008, Collections Statistiques n° 163/201,2011.
26. ONS (2013)., « Démographie Algérienne 2012 », Collections Statistiques n° Avril 2013.
27. ONS, Collections Stastiques N° 183, Séries Statistiques Sociales in : Dépenses de consommation des ménages algériens en 2011 www.ons.dz/IMG/pdf/consfinal.pdf
28. Piatier A., Statistique descriptive et initiation à l'analyse, Thémis,PUF,1962.
29. Roussel L., Gani L., Analyse démographique,Exercices et problèmes. Armand colin, 1973.
30. Schlacther D., De l'analyse à la prévision, Ellipses, 1986.
31. Saporta G., Probabilités, analyse de données et statistique, Technip,1990
32. Tintner G., Mathématiques et statistiques pour les économistes, Dunod, 1962.
33. Tassi Ph. et Legait S., Théorie des probabilités en vue des applications statistiques, Technip, 1990.
34. Verlant B., Saint-Pierre G., Statistiques et probabilités, Berti Editions, 2008, 304 p.
35. Vessereau A., La statistique, Que sais-je ?, PUF,1962
36. Wonnacott T.H et R.J., Statistique, Economica,1984.