اختبار كاي مربع: (يسمى أيضا باختبار الاستقلالية)

متى نستخدم هذا الاختبار؟

- اذا كان لدينا متغيرين كيفيين و أردنا معرفة هل المتغيرين مستقلين أم لا؟
- عندما تكون لدينا بيانات موضوعة في جدول تكراري تقاطعي حيث تمثل الصفوف المتغير الأول و الأعمدة تمثل المتغير الثاني.
- الاختبار في هذه الحالة هو اختبار اللامعلمي حيث تكون الفرضيات المطلوب اختبارها كالتالي:

- الفرضية الصفرية: المتغيرين مستقلين (لا يوجد علاقة بين المتغيرين)
- الفرضية البديلة: المتغيرين غير مستقلين (يوجد علاقة بين المتغيرين)

مثال: الجدول التالي يوضح توزيع تقاطعي بين مستوى أسعار الغرف الفندقية وجودة الخدمة لـ 50 شخصا والمطلوب معرفة هل مستوى الأسعار وجودة الخدمة مستقلين أم أن هناك علاقة بينهما؟

		مستوى أسعار الغرف الفندقية		
		منخفض	متوسط	مرتفع
جودة الخدمة	لا يوجد جودة	10	9	5
	يوجد جودة	13	7	6

لإجراء الاختبار كاي مربع نطرح الفرضيات التالية:

- الفرضية الصفرية: مستوى أسعار الغرف الفندقية وجودة الخدمة مستقلين.
- الفرضية البديلة: مستوى أسعار الغرف الفندقية وجودة الخدمة غير مستقلين.

باستخدام برنامج SPSS نتبع الخطوات التالية لاختبار الفرضيات:

الخطوة الاولى: ادخال البيانات

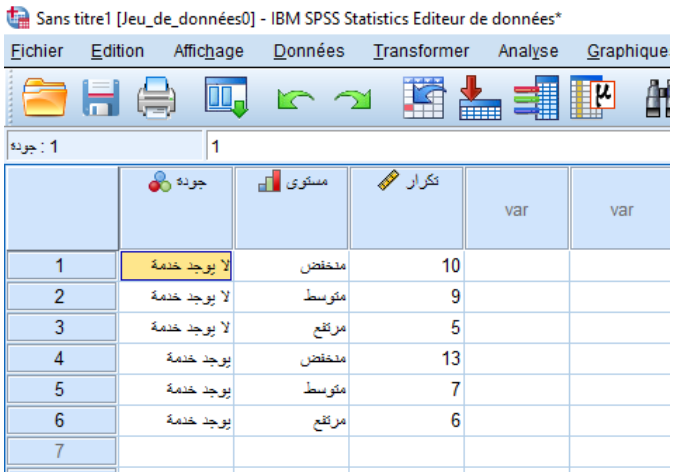
1 نقوم بتعريف المتغير " الجودة" و الذي سيأخذ قيمتين :

(1): لا يوجد جودة (2): يوجد جودة

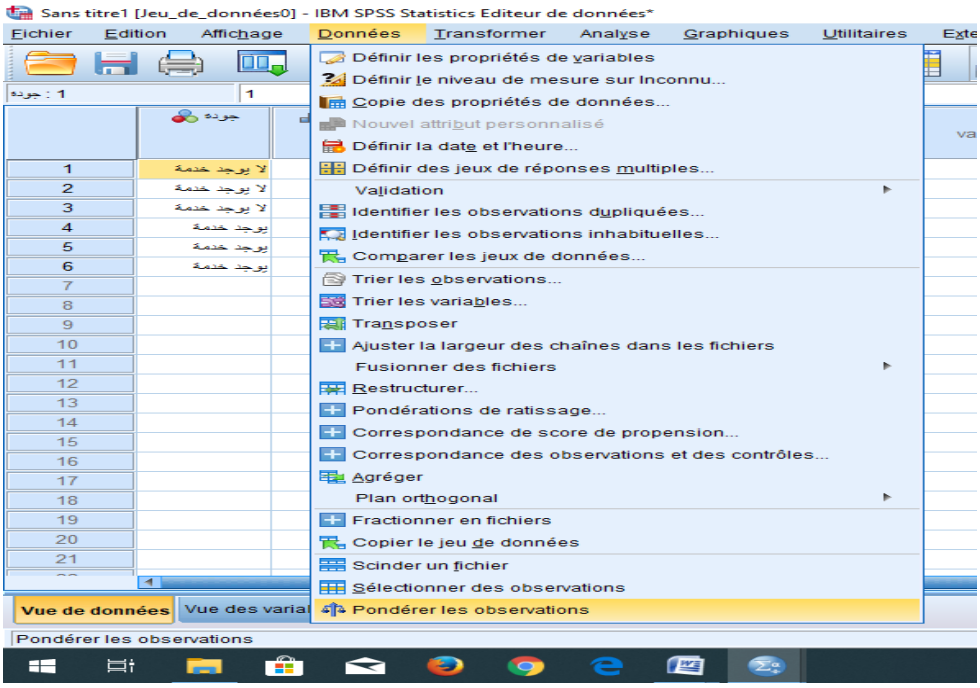
2 نقوم بتعريف المتغير "مستوى" و الذي سيأخذ قيما :

(1): منخفض (2):متوسط (3):مرتفع

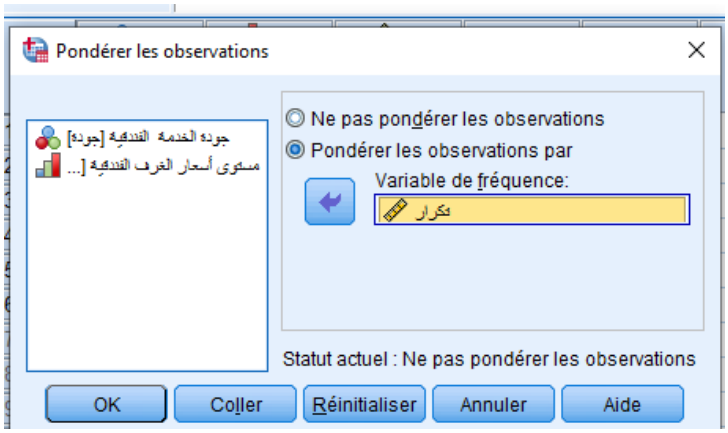
3- نقوم بتعريف متغير "تكرار"و الذي سيأخذ القيم التكرارية التقاطعية للمتغيرين المدروسين. فنحصل على ما يلي:



الخطوة الثانية: تحديد متغير "التكرار" و هو التكرار المشترك بين المتغير "مستوى" و المتغير "جودة" ، اي عملية توزين المتغيرين، نتبع الخطوات التالية:

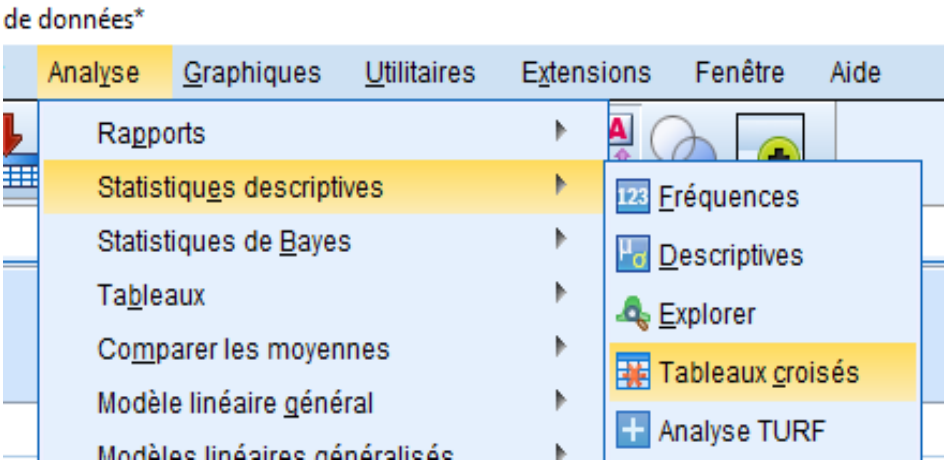


نتحصل على النافذة التالية:

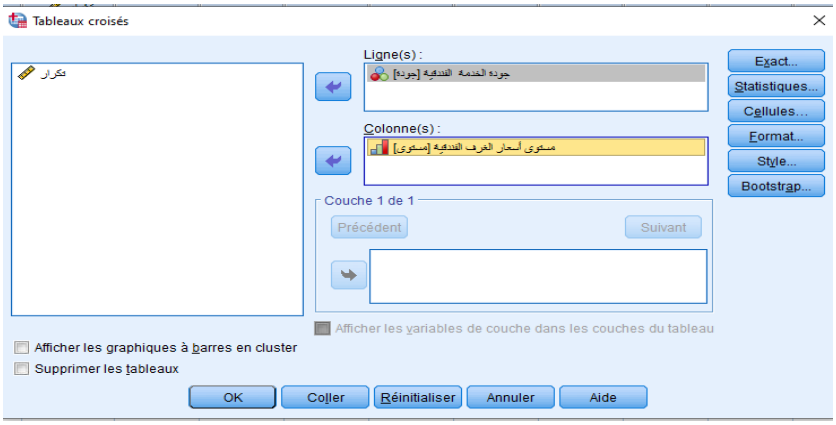


ننقر على OK نتحصل على نتائج موزونة

الخطوة الثالثة: إجراء الاختبار

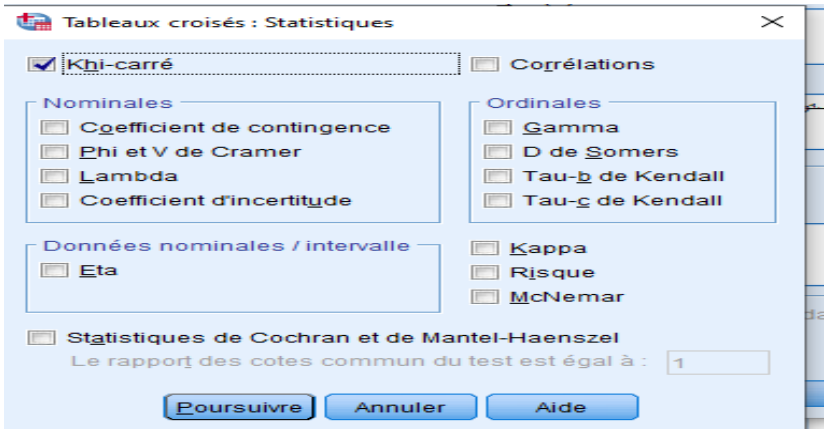


نتحصل على النافذة التالية:



نقوم بإدخال المتغيرين في العمود و في السطر ثم نختار الأمر Statistiques

فنحصل على نافذة أخرى:



نختار اختبار كاي مربع « khi-carré » ثم ننقر على poursuivre ثم OK فنتحصل على النتائج التالية:

Récapitulatif de traitement des observations

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
أسعار مستوى * الفندقية الخدمة جودة الفندقية الغرف	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

الفندقية الغرف أسعار مستوى * الفندقية الخدمة جودة Tableau croisé

Effectif

		الفندقية الغرف أسعار مستوى			
		منخفض	متوسط	مرتفع	Total
الفندقية الخدمة جودة	خدمة يوجد لا	10	9	5	24
	خدمة يوجد	13	7	6	26
Total		23	16	11	50

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	,653[a]	2	,721
Rapport de vraisemblance	,654	2	,721
Association linéaire par linéaire	,073	1	,787
N d'observations valides	50		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 5,28.

قيمة كاي مربع= 0.653 بقيمة الدلالة 0.721 (احتمال كاي مربع) اكبر من 0.05 (مستوى دلالة)

تفسير النتائج: يتضح من الجدول عدم وجود علاقة بين الجودة وأسعار الغرف الفندقية (أي يوجد استقلالية بين المتغيرين) عند مستوى دلالة 0.05، و بناءا على ما تقدم فإننا نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن أسعار الغرف الفندقية مستقل عن جودة الخدمة.