الارتباط

الارتباط هو دراسة علاقة بين متغيرين أو أكثر.

مثلا : دراسة العلاقة بين دخل الفرد وعدد ساعات العمل

دراسة علاقة بين دخل الفرد ومردودية العمل

دراسة علاقة بين لمستوى التعليمي ونوع العمل

معامل الارتباط: هو مقياس يعطينا :

- وجود علاقة بين متغيرين ام لا
- درجة العلاقة بين متغيرين (قوية / ضعيفة)
- طبيعة العلاقة (سلبية أم موجبة)

أنواع معاملات الارتباط: توجد عدة معاملات الارتباط بين متغيرين و ذلك حسب نوعية المتغير. نذكر

1 - **معامل بيرسون** : pearson يستخدم عندما يكون كلا متغيرين مقاسا بمقياس فئوي (scale/echelle) .

مثلا: ايجاد العلاقة او ارتباط بين متغير عدد سنوات الدراسة و الدخل الشهري

ملاحظة: يشترط لاستخدام هذا المعامل ان يكون كلتا المتغيرين يتبعا توزيعا طبيعيا (اي توزيعا متماثلا) في حالة عدم التماثل يمكننا استخدام معاملات الرتب.

2 - **معامل سبيرمان**: spearman يسمى ايضا بمعامل الارتباط الرتب، و يستخدم عندما يكون كلا المتغيرين مقاسا بمقياس ترتيبي (ordinale) .

مثلا: ايجاد علاقة بين مستوى الدخل (عالي/ متوسط/ منخفض) و متغير تأييد رأي معين (موافق/ متردد/ غير موافق)

ملاحظة: كما يستخدم معامل سبيرمان أيضا عندما يكون كلا المتغيرين مقاسا بمقياس فئوي كما هو الحال في معامل بيرسون (في حالة عدم التماثل).

3 - **معامل كاندل تاو : kendall tau** يستخدم عندما يكون كلا المتغيرين مقاسا بمقياس ترتبي كما هو الحال مي معامل سبيرمان.

4 - **معامل فاي : phi / معامل كريمر cramer** يستخدم عندما يكون كلا المتغيرين مقاسا بمقياس اسمي و كلاهما ثنائي أو أحدهما غير ثنائي أو كلاهما غير ثنائي.

مثل: ايجاد علاقة بين متغير الجنس (ذكور/ اناث) و متغير تأييد للساعات الاضافية.

ايجاد علاقة بين نوع العمل (عامل/ موظف/ عامل حر) و متغير مجال العمل (....)

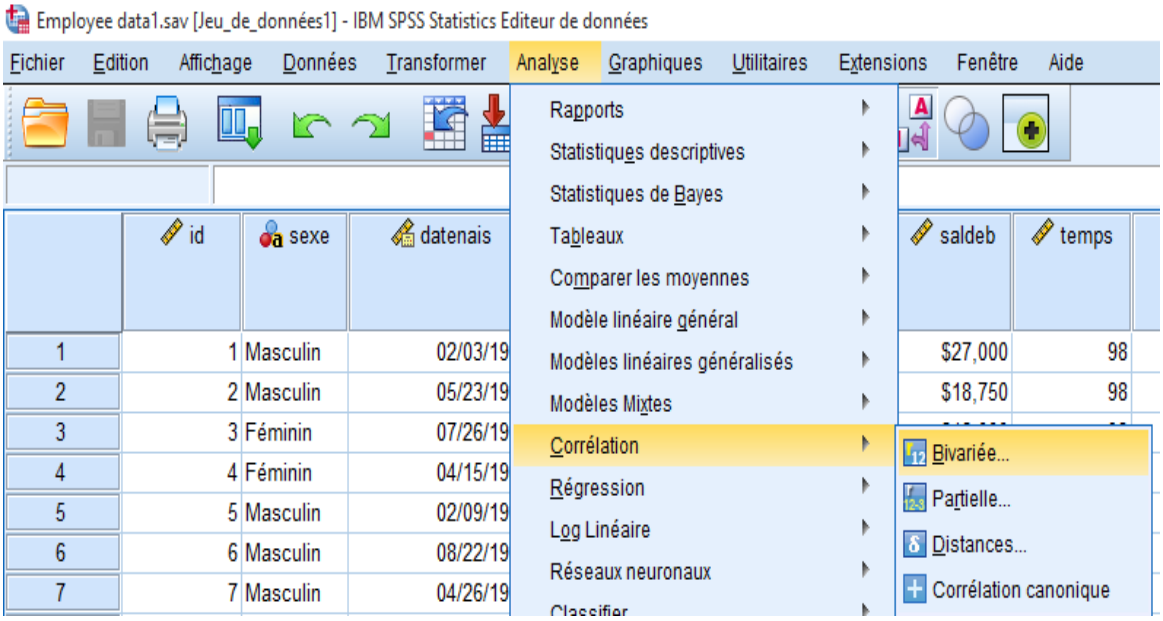
الارتباط بين المتغيرين باستخدام SPSS:

الحالة1: متغير كمي مقاسا بمقياس فئوي.

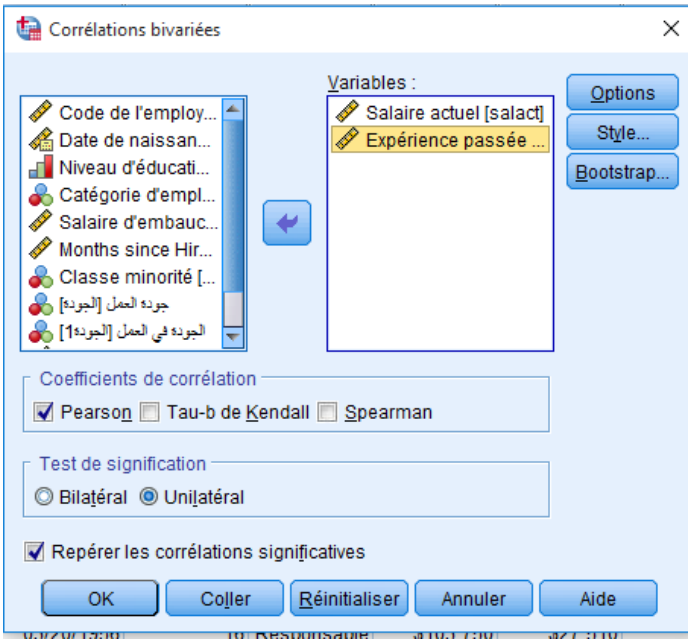
- لقبول أو رفض الفرضية الصفرية التالية: "لا توجد علاقة بين الدخل الفردي و الاقدمية"
- الفرضية البديلة: توجد علاقة بين الدخل الفردي و الاقدمية.

لاختبار هذه الفرضية نستعمل **معامل بيرسون**. و ذلك بإتباع المراحل التالية:

- فتح الملف جاهز Employee data
- اختيار الأوامر التالية:



يظهر صندوق الحوار الموالي، حيث يتم إدخال المتغيرات في مكانهم المناسب و اختيار معامل بيرسون كما يلي:



نلاحظ من الصنوق الحوار السابق به معامل ارتباط سبيرمان و كاندال تاو.

ننقر على OK تظهر النتائج التالية:

Corrélations

		Salaire actuel	Expérience passée (années)
Salaire actuel	Corrélation de Pearson	1	-,097*
	Sig. (unilatérale)		,017
	N	474	474
Expérience passée (années)	Corrélation de Pearson	-,097*	1
	Sig. (unilatérale)	,017	
	N	474	474

*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (unilatéral).

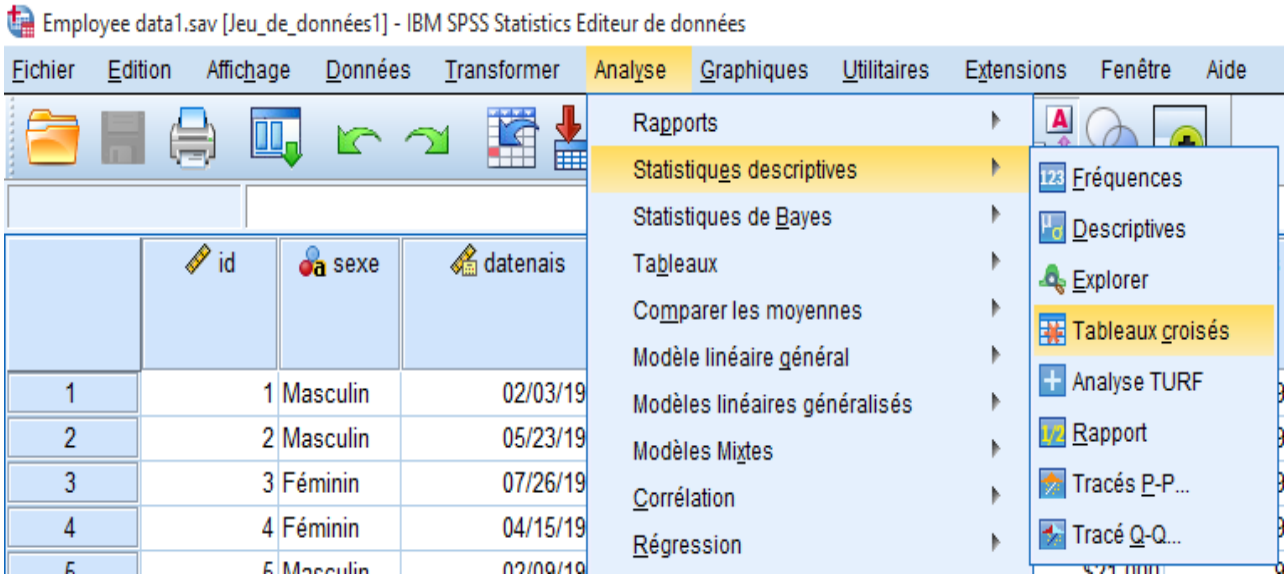
نلاحظ من نتائج الجدول بأن معامل الارتباط بيرسون بين الدخل و الأقدمية يقدر بـ -0.097 و تعني بأنها علاقة جد ضعيفة و سلبية و نلاحظ بأن احتمال sig=0.017 أقل من 0.05 و هذا يعني رفض الفرضية الصفرية و قبول الفرضية البديلة التي نتص على وجود علاقة بين الدخل و الأقدمية رغم انها جد ضعيفة و عكسية و لكن موجودة.

الحالة 2: متغيرين مقاسين بمقياس اسمي أحدهما ثنائي و الآخر ثلاثي.

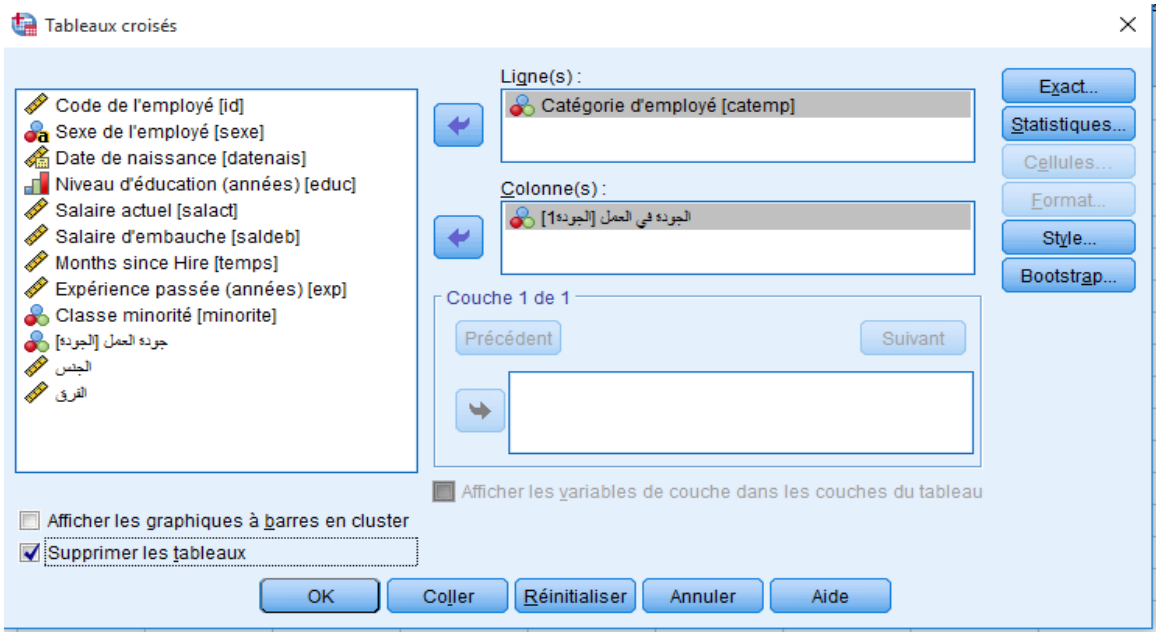
- لقبول أو رفض الفرضية الصفرية التالية: "لا توجد علاقة بين نوع العمل و الجودة في العمل"
- الفرضية البديلة: توجد علاقة بين نوع العمل و الجودة في العمل.

لاختبار هذه الفرضية نستعمل **معامل كرايمر**. و ذلك بإتباع المراحل التالية:

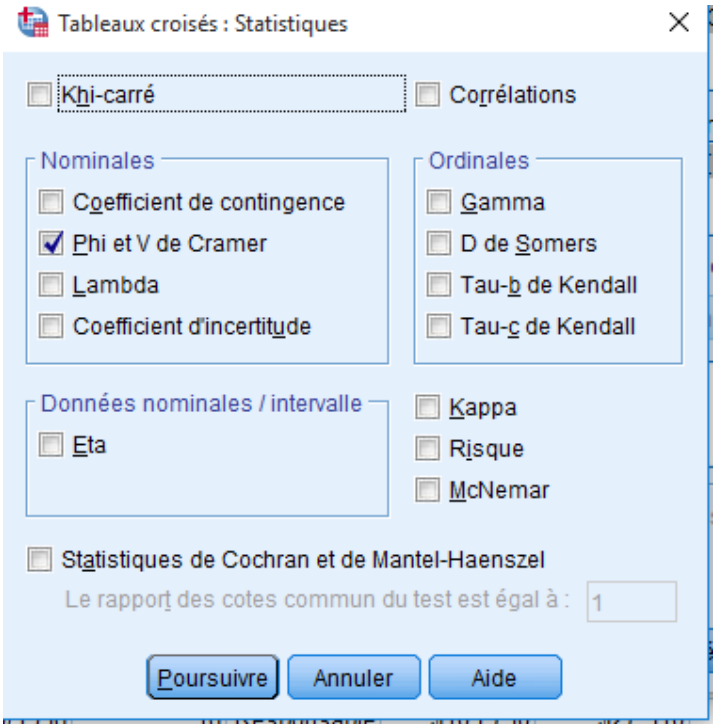
- فتح الملف جاهز Employee data
- اختيار الأوامر التالية (هي نفس الأوامر من أجل إيجاد جدول تقاطعي):



بعدها نتحصل على صندوق الحوار التالي:



قمنا بإدخال المتغيرات في مكانهم المناسب ثم ننقر على الأمر statistiques من أجل اختيار معامل كرايمر كما يلي:



بعد هذه الخطوات تظهر النتائج التالية:

Mesures symétriques

		Valeur	Signification approximative
Nominal par Nominal	Phi	,195	,000
	V de Cramer	,195	,000
N d'observations valides		474	

بما أن لدينا متغيرين اسميين أحدهما ثنائي و الآخر غير ثنائي نقوم بقراءة معامل ارتباط كرامر حيث تقدر قيمته بـ 0.195 و هذا يعني وجود علاقة ضعيفة و موجبة بين المتغيرين و الاحتمال sig=0.000 أقل من 0.05 و هذا يعني رفض الفرضية الصفرية و قبول لفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة بين نوع عمل و جودة الخدمة المقدمة، رغم ضعفها.

الحالة 3: متغيرين مقاسين بمقياس ترتيبي

لقبول أور رفض الفرضية الصفرية التالية: لا توجد علاقة بين مستوى أسعار الغرف الفندقية و مدة الإقامة.

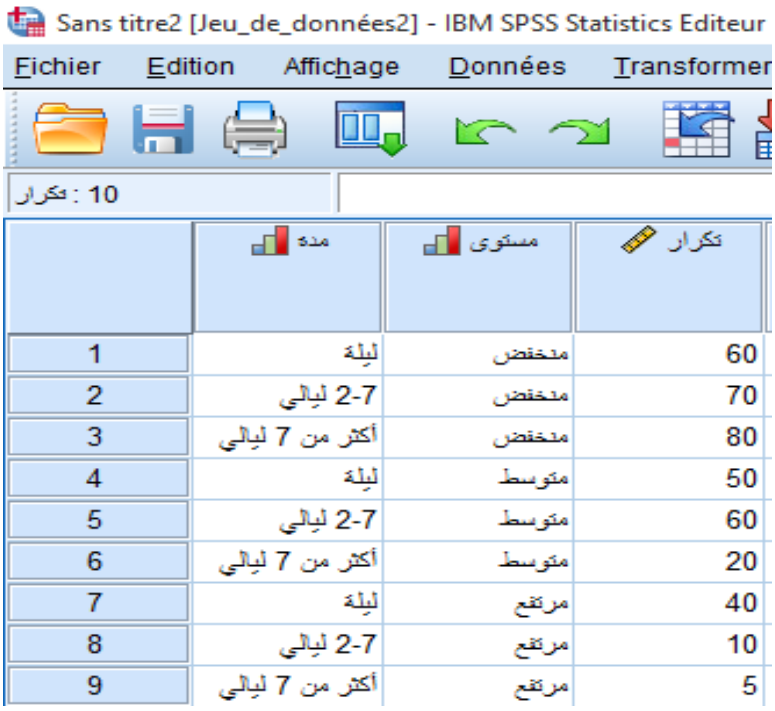
الفرضية البديلة : يوجد علاقة بين مستوى أسعار الغرف الفندقية و مدة الإقامة.

لاختبار هذه الفرضية نستعمل **معامل كندل تاو** و ذلك بالإتباع الخطوات التالية:

- استخدام المثال التالي:

		مستوى أسعار الغرف الفندقية		
		منخفض	متوسط	مرتفع
مدة الإقامة	ليلة	60	50	40
	2-7 ليالي	70	60	10
	أكثر من 7 ليالي	80	20	5

- نقوم بتحويل هذا الجدول إلى ثلاث متغيرات : مستوى الأسعار، مدة الإقامة، التكرار و من ثم إدخالهم في SPSS. ستكون المعطيات على الشكل التالي:

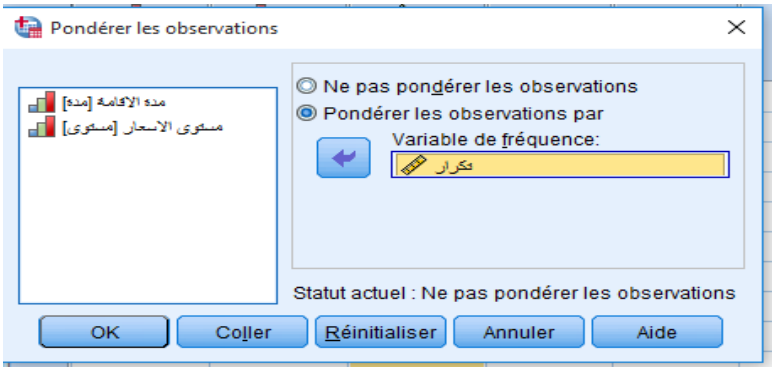


	مدة	مستوى	تكرار
1	ليلة	منخفض	60
2	2-7 ليالي	منخفض	70
3	أكثر من 7 ليالي	منخفض	80
4	ليلة	متوسط	50
5	2-7 ليالي	متوسط	60
6	أكثر من 7 ليالي	متوسط	20
7	ليلة	مرتفع	40
8	2-7 ليالي	مرتفع	10
9	أكثر من 7 ليالي	مرتفع	5

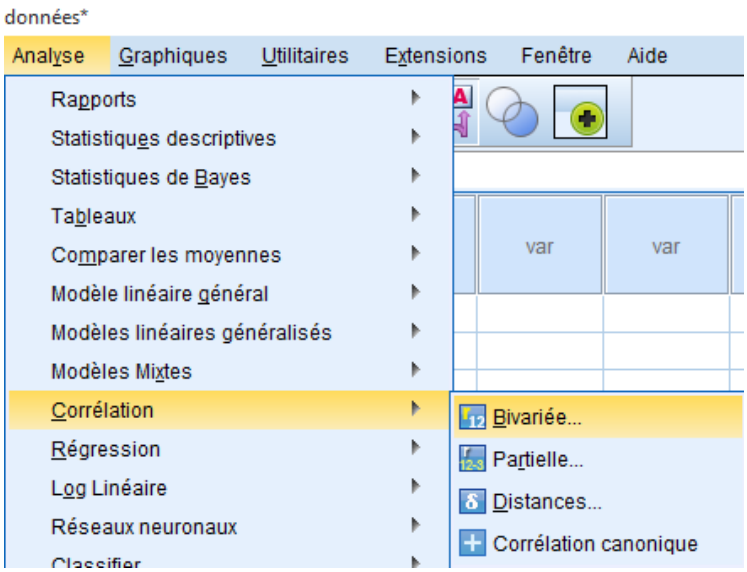
- نقوم بعملية توزين (la pondération)هذه المعطيات التي هي في الأساس على شكل جدول تكراري تقاطعي من أجل تحويلها إلى معطيات خام و ذلك بالاستخدام المراحل التالية:

Données→ Pondérer des Observations

ثم نقوم بادخال المتغير **تكرار** في الخانة المناسبة من اجل توزين المعطيات ثم ننقر على OK فيصبح الملف جاهز للاستعمال.



- نقوم الآن باختبار الفرضي الصفرية و ذلك بإيجاد معامل ارتباط الرتب و المتمثل في **كاندل تاو** أو **سبيرمان.** و ذلك باتباع الخطوات التالية:



يظهر صندوق الحوار الموالي مع ادخال متغيرات الدراسة في مكانهم المناسب مع اختيار المعامل الرتب حيث يوجد نوعين: معامل سبيرمان أو معامل كندل تاو

تظهر النتائج كالتالي:

Corrélations

			الاقامة مدة	الاسعار مستوى
Tau-B de Kendall	الاقامة مدة	Coefficient de corrélation	1,000	-,288**
		Sig. (unilatéral)	.	,000
		N	395	395
	الاسعار مستوى	Coefficient de corrélation	-,288**	1,000
		Sig. (unilatéral)	,000	.
		N	395	395
Rho de Spearman	الاقامة مدة	Coefficient de corrélation	1,000	-,312**
		Sig. (unilatéral)	.	,000
		N	395	395
	الاسعار مستوى	Coefficient de corrélation	-,312**	1,000
		Sig. (unilatéral)	,000	.
		N	395	395

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

حسب جدول مصفوفة الارتباط يظهر أن هناك علاقة نوعا ما متوسطة بين المتغيرين مدة الاقامة ومستوى الاسعار و هي عكسية أي كلما زادة مدة الإقامة انخفضت الأسعار (معاملين الارتباط لسبيرمان ولكندال تاو يشيران لذلك) و العلاقة مقبولة احصائيا عند مستوى دلالة 1% (برفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة).