

## 2-تحليل التباين ANOVA:

يستخدم الباحثون كثيرا تحليل التباين لاختبار العديد من الفرضيات الإحصائية. و يوجد عدة أنواع من تحليل التباين نذكر منها:

- تحليل التباين الأحادي: يستخدم عند وجود متغيرا مستقلا واحدا. وفي هذا النوع فان مصدر التباين في المتغير التابع هو التباين الناتج من المتغير المستقل و تباين الأخطاء.

يستخدم إجراء تحليل التباين الأحادي لمعرفة هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات لأكثر من مجموعتين (متغير مستقل يحتوي على 3 مجموعات فأكثر)

مثال: نريد معرفة هل يوجد فروقات ذات دلالة احصائية بين متوسطات الدخل للمجموعات الثلاثة (اي تبعا لمتغير نوع العمل الذي يحتوي على 3 مجموعات) فانه سيتم في هذه الحالة اجراء تحليل التباين الاحادي. و يمكن صياغة الفرضيات التالية:

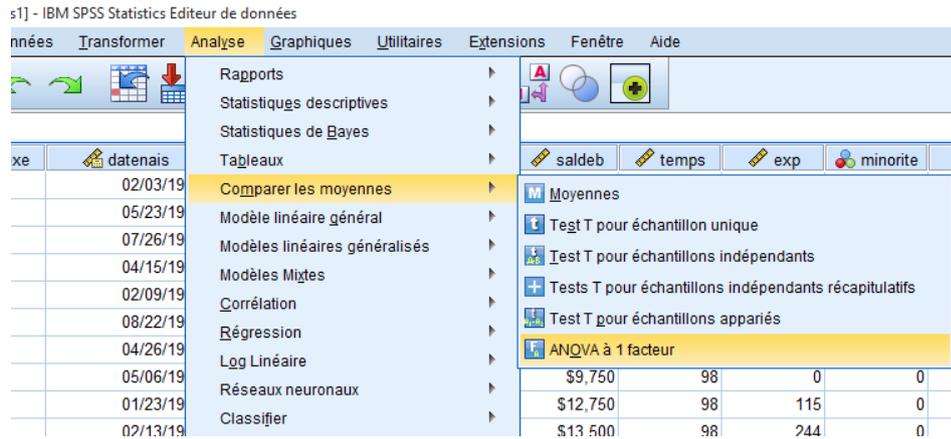
الفرضية الصفرية: لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين متوسطات الدخل تبعا لمتغير نوع العمل عند مستوى دلالة 5%

الفرضية البديلة: توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين متوسطات الدخل تبعا لمتغير نوع العمل عند مستوى دلالة 5%

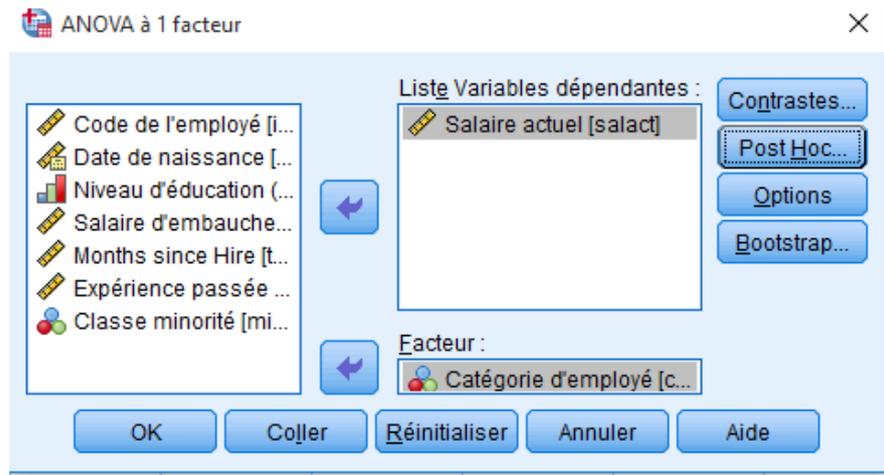
من أجل تطبيق هذا الاختبار في SPSS نتبع الخطوات التالية

- فتح الملف

- نختار الأوامر التالية:



يظهر الصندوق الحوار التالي:



قمنا بادخل المتغير المتابع 'الدخل' و متغير نوع العمل

تظهر النتائج في الشكل التالي:

## Unidirectionnel

### ANOVA

Salaire actuel

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	89438483925,943	2	44719241962,971	434,481	,000
Intragroupes	48478011510,397	471	102925714,459		
Total	137916495436,34	473			

نلاحظ من الجدول بان قيمة  $F= 434.481$  و  $sig=0.00$  و هو اقل من  $0.05$ ، فانه نرفض الفرضية الصفرية و نقبل البديلة التي تنص على وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الدخل تبعاً لمتغير نوع العمل عند مستوى دلالة  $5\%$ .

إذا كانت هناك فروقات، يجب معرفة أين تكمن هذه الفروقات؟، بمعنى آخر بين أي ثنائيات من المجموعات هناك فروقات. من أجل ذلك نتبع نفس المراحل السابقة و نقرر على Post Hoc و نختار طريقة LSD ) طريقة الفرق المعنوي الأصغر) عند مستوى دلالة  $5\%$ . فتحصل على النتائج التالية:

## Tests post hoc

### Comparaisons multiples :

Variable dépendante: Salaire actuel

LSD

(I) Catégorie d'employé	(J) Catégorie d'employé	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
					Borne inférieure	Borne supérieure
Secrétariat	Cadre	-\$3,100.349	\$2,023.760	,126	-\$7,077.06	\$876.37
	Responsable	- \$36,139.258*	\$1,228.352	,000	-\$38,552.99	-\$33,725.53
Cadre	Secrétariat	\$3,100.349	\$2,023.760	,126	-\$876.37	\$7,077.06
	Responsable	- \$33,038.909*	\$2,244.409	,000	-\$37,449.20	-\$28,628.62
Responsabl e	Secrétariat	\$36,139.258*	\$1,228.352	,000	\$33,725.53	\$38,552.99
	Cadre	\$33,038.909*	\$2,244.409	,000	\$28,628.62	\$37,449.20

\*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

من خلال هذا الجدول نلاحظ ان هناك فروقات بين سكرتيرة و مسؤول و بين مسؤول وإطار (كما نلاحظ في الجدول علامة \* موجودة أما الفرق بين المتوسطين أو يمكنكم النظر الى sig اذا كان أقل من  $0.05$  فان الفروقات موجودة بين هذه الثنائيات)