

# مدخل الى SPSS

السنة الأولى ماستر

السداسي الثاني

تخصص مالية وبنوك إسلامية

الأستاذة معوش فضيلة

# القائمة Analyse

**الإحصاء** هو العلم الذي يهتم بجمع البيانات و الحقائق المتعلقة بمختلف الظواهر وتسجيلها في صورة رقمية وتصنيفها و عرضها في جداول و بيانات وإيجاد المقاييس الإحصائية المناسبة لفهم تلك الظواهر والقوانين التي تسيرها ومنها اتخاذ القرارات المناسبة.

ينقسم الإحصاء الى قسمين هما:

**الإحصاء الوصفي** : يعنى بجمع البيانات، تنظيمها وعرضها في صورة جداول واشكال بيانية وحساب المقاييس الإحصائية لوصف المتغيرات في مجتمع او عينة منه.

**الإحصاء الاستدلالي**: هو الأساليب الإحصائية المستخدمة لتحليل البيانات وتفسيرها للتوصل للتنبؤ واتخاذ القرارات المناسبة.

# القائمة Analyse

ان اختيار الاختبارات الإحصائية يركز على طبيعة السؤال وطبيعة البيانات.

بعض الأسئلة تتطلب استخدام التكرارات وبعضها يتطلب استخدام مقاييس النزعة المركزية و التشتت، وبعضها يتطلب اختبار معامل الارتباط والانحدار.....

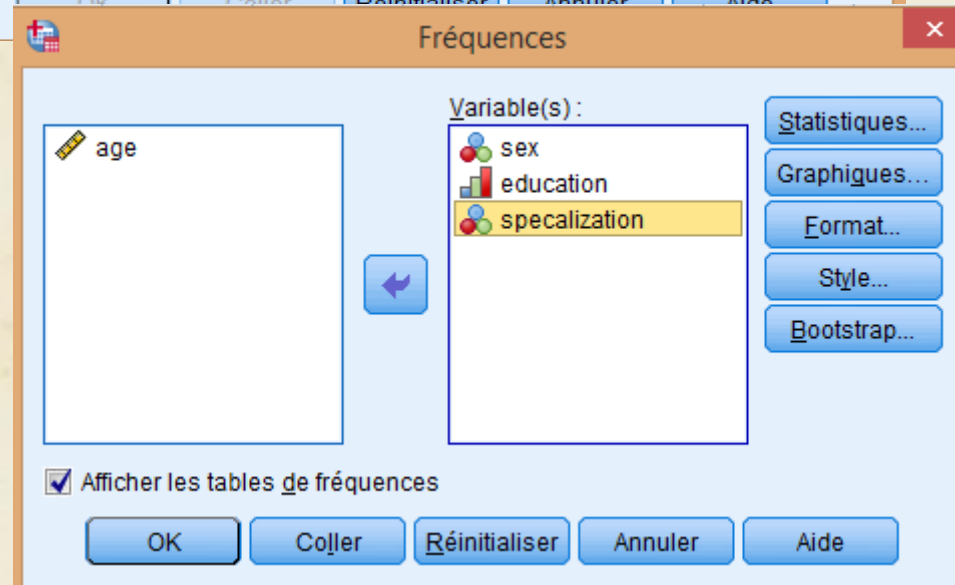
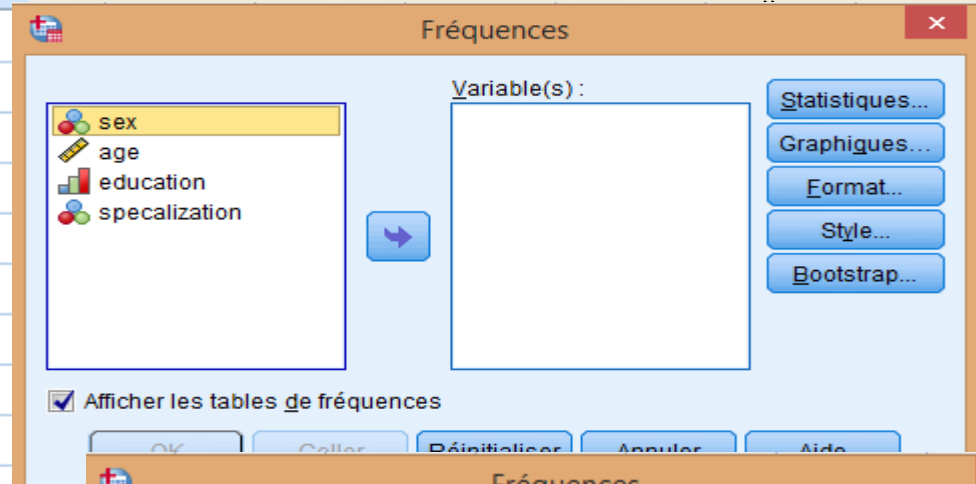
كما ان نوع المتغير له علاقة بنوع الاختبار الإحصائي والإخلال بهذه العلاقة يؤدي الى خلل في نتائج التحليل.

# القائمة Analyse

## التكرارات Fréquences

تستعمل لمعرفة تكرار فئات متغير ما من اجل وصف عينة الدراسة. ليكن لدينا الملف التالي:

	sex	age	education	specalization
1	1,00	20,00	1,00	1,00
2	1,00	21,00	2,00	1,00
3	1,00	25,00	3,00	2,00
4	1,00	30,00	3,00	3,00
5	1,00	35,00	3,00	3,00
6	1,00	25,00	3,00	3,00
7	1,00	53,00	2,00	2,00
8	1,00	42,00	3,00	1,00
9	1,00	45,00	1,00	1,00
10	1,00	54,00	2,00	2,00
11	2,00	19,00	2,00	2,00
12	2,00	22,00	3,00	3,00
13	2,00	35,00	2,00	2,00
14	2,00	33,00	4,00	1,00
15	2,00	46,00	1,00	2,00
16	2,00	49,00	3,00	3,00
17	2,00	39,00	4,00	3,00
18	2,00	20,00	4,00	2,00
19	1,00	25,00	1,00	1,00
20	1,00	30,00	2,00	1,00



# القائمة Analyse

بعد الضغط على ok نحصل على النتائج التالية في نافذة النتائج:

العمود pourcentage و

العمود valide pourcentage و

متشابهان في هذا المثال

نتيجة عدم وجود قيم مفقودة

هذه الجداول يمكن نسخها في

ملف Word و التعامل معها

كجداول.

## → Fréquences

### Statistiques

		sex	education	specalization
N	Valide	20	20	20
	Manquant	0	0	0

## Table de fréquences

### sex

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	male	12	60,0	60,0	60,0
	female	8	40,0	40,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

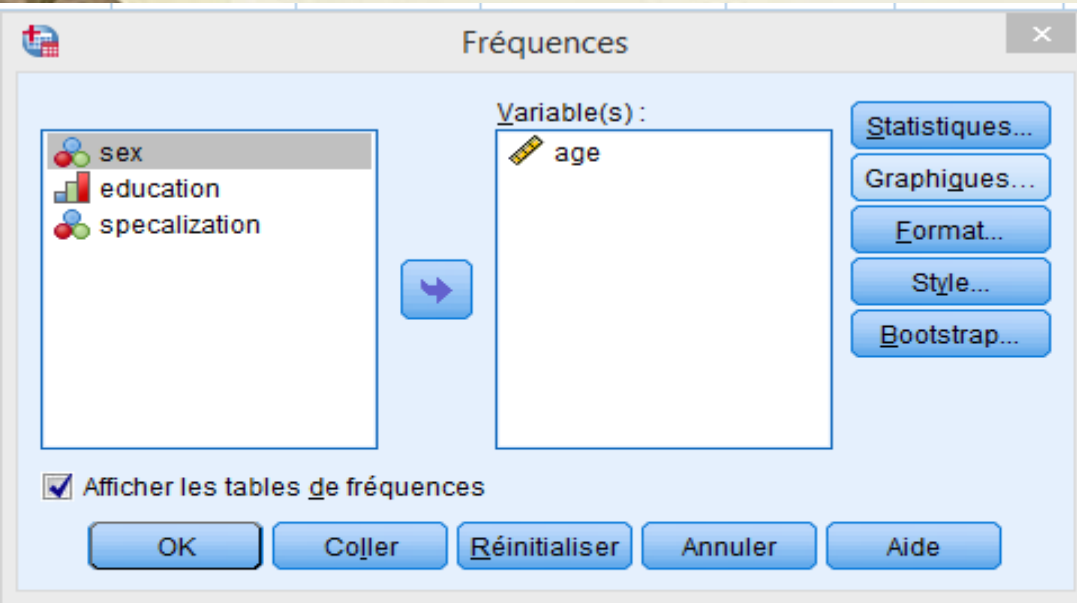
### education

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	deploma	4	20,0	20,0	20,0
	bachalor	6	30,0	30,0	50,0
	master	7	35,0	35,0	85,0
	phd	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

# القائمة Analyse

## التكرارات Fréquences

يمكن إضافة اشكال بيانية بالنقر على Graphiques لتمثيل المتغيرات في اشكال متعددة:

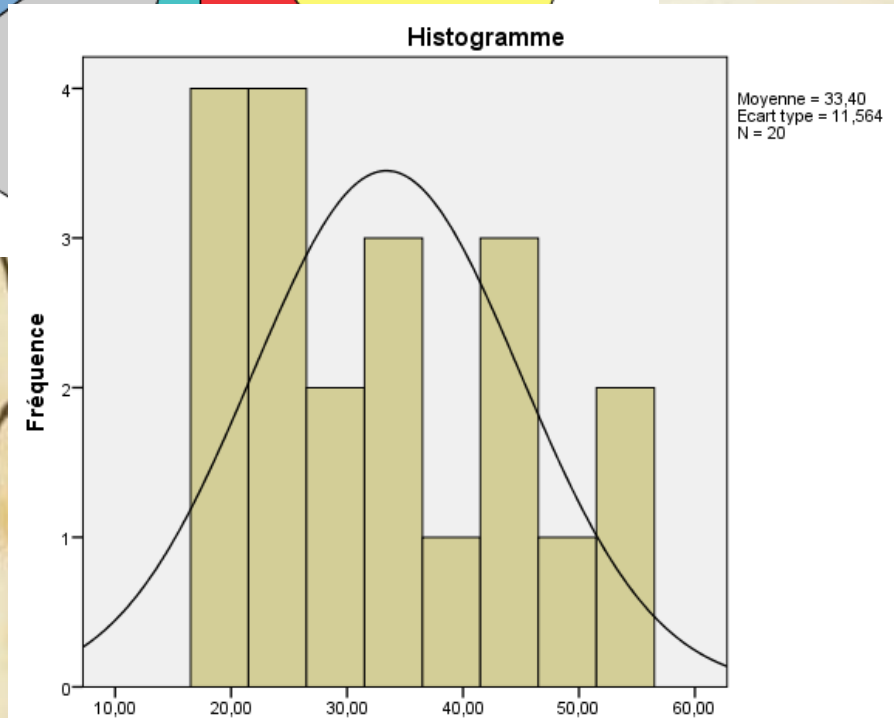
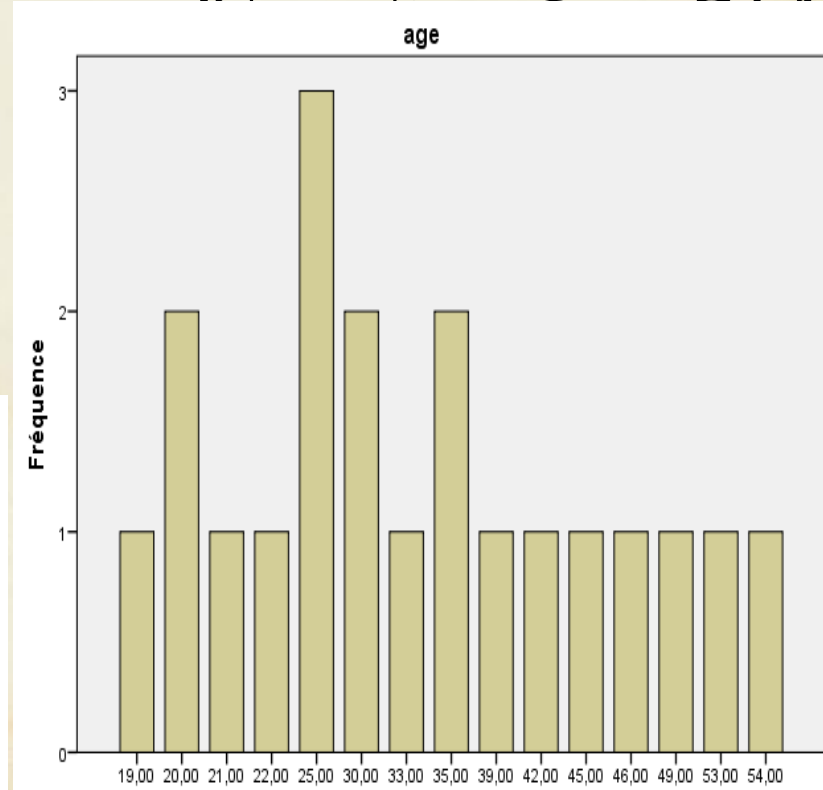
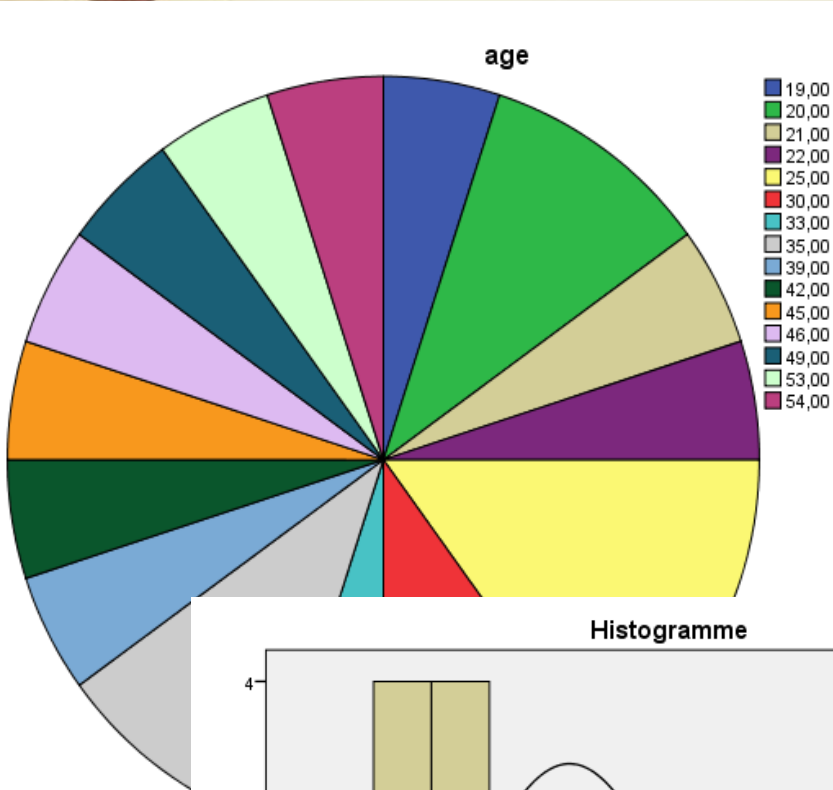


2,00	48,00	1,00	2,00
2,00	49,00	3,00	3,00
2,00	39,00	4,00	3,00
2,00	20,00	4,00	2,00

# Analyse القائمة

## الترارات فرéquences

يكون الشكل الناتج كالتالي:

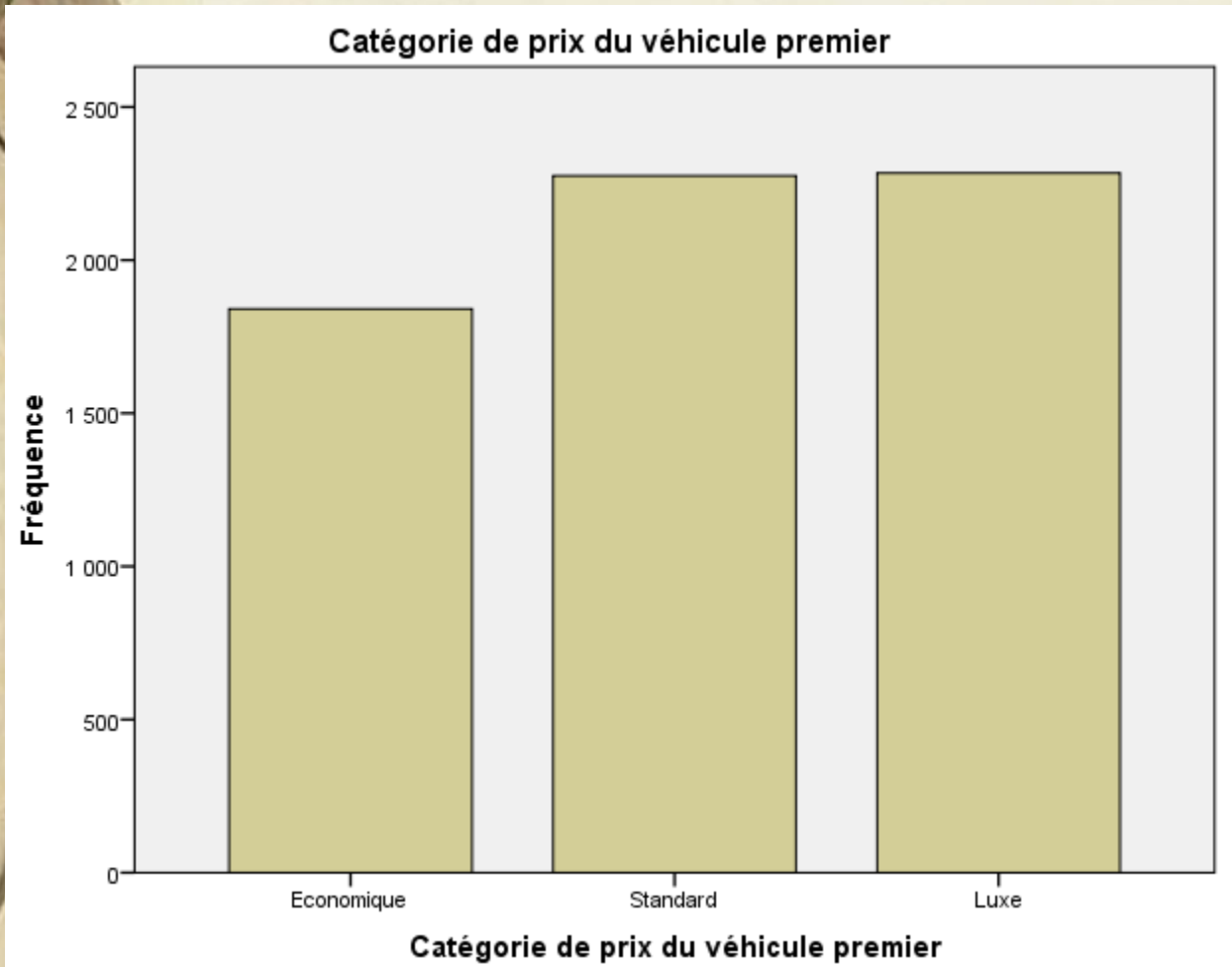


# القائمة Analyse

## التكرارات Fréquences

لتحسين مظهر البيان التالي المأخوذ من الملف demo.sav من مجلد الأمثلة التابع لـ Spss، ننقر مرتين عليه.

فتفتح النافذة التي تسمح بتغيير كل جزء فيه.



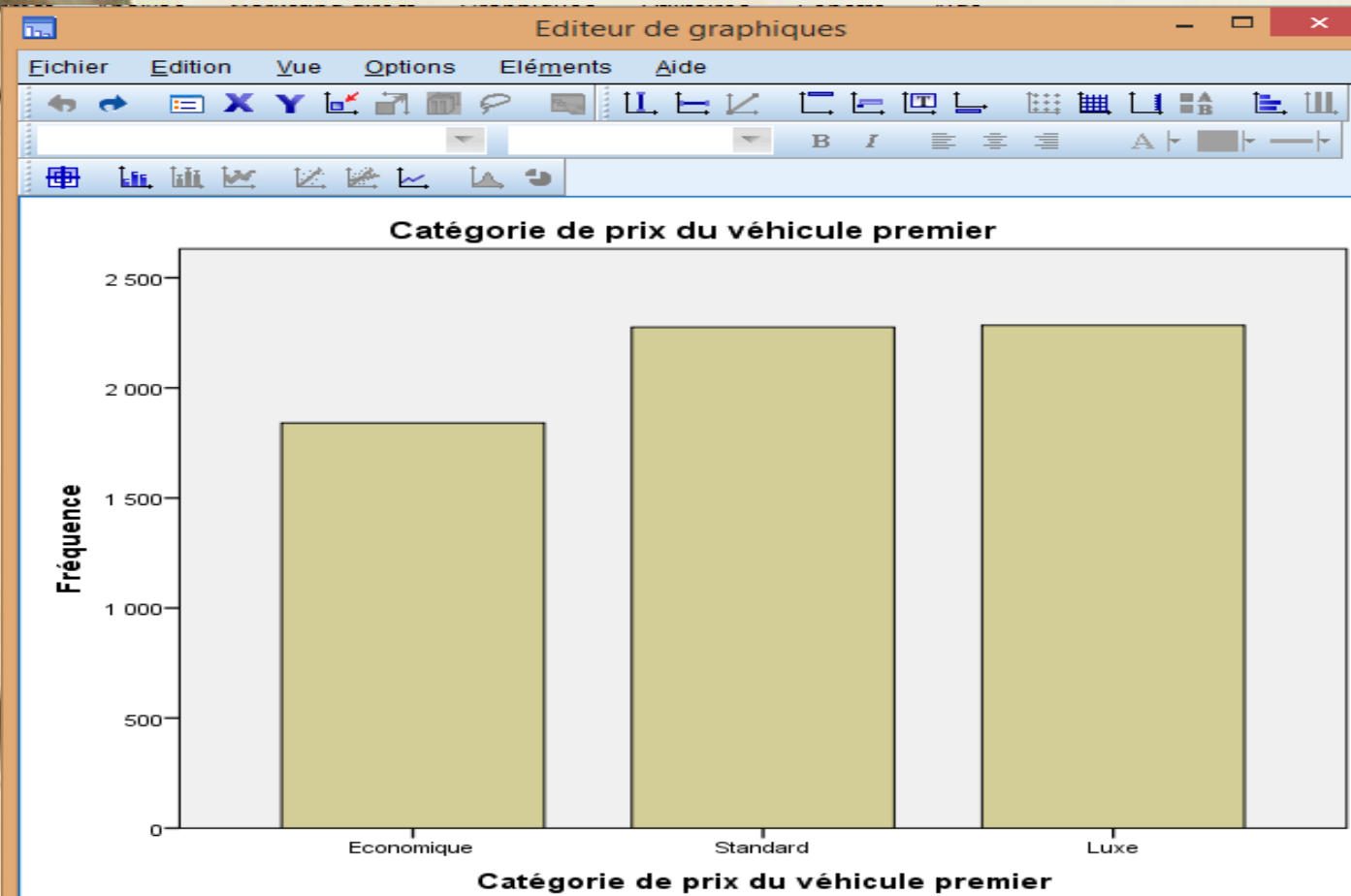


# القائمة Analyse

## التكرارات Fréquences

يمكن استعمال شريط القوائم او شريط الأوامر لتغيير كل جزء في البيان.

كما يمكن النقر بالزر الأيمن للفارة على اي جزء من البيان ثم اختيار Fenêtre propriétés.



# Analyse القائمة

## التكرارات

من بين نوافذ الخصائص :

Propriétés

Catégories Options des barres Profondeur & Angle Variables

Taille du graphique Remplissage et bordure

Aperçu

Couleur

Remplissage (211, 206, 151)

Bordure (0, 0, 0)

Motif

Style de bordure

Pondération Style Extrémités

1

Plat

Appliquer Fermer Aide

Propriétés

Libellés et graduations Format numérique Variables

Taille du graphique Style de texte Echelle

Aperçu dans la taille favorite

AaBbCc 123

Polices

Famille : SansSerif Style : Normal

Taille : Automatique Taille favorite : 8 Taille minimale : 6

Couleur

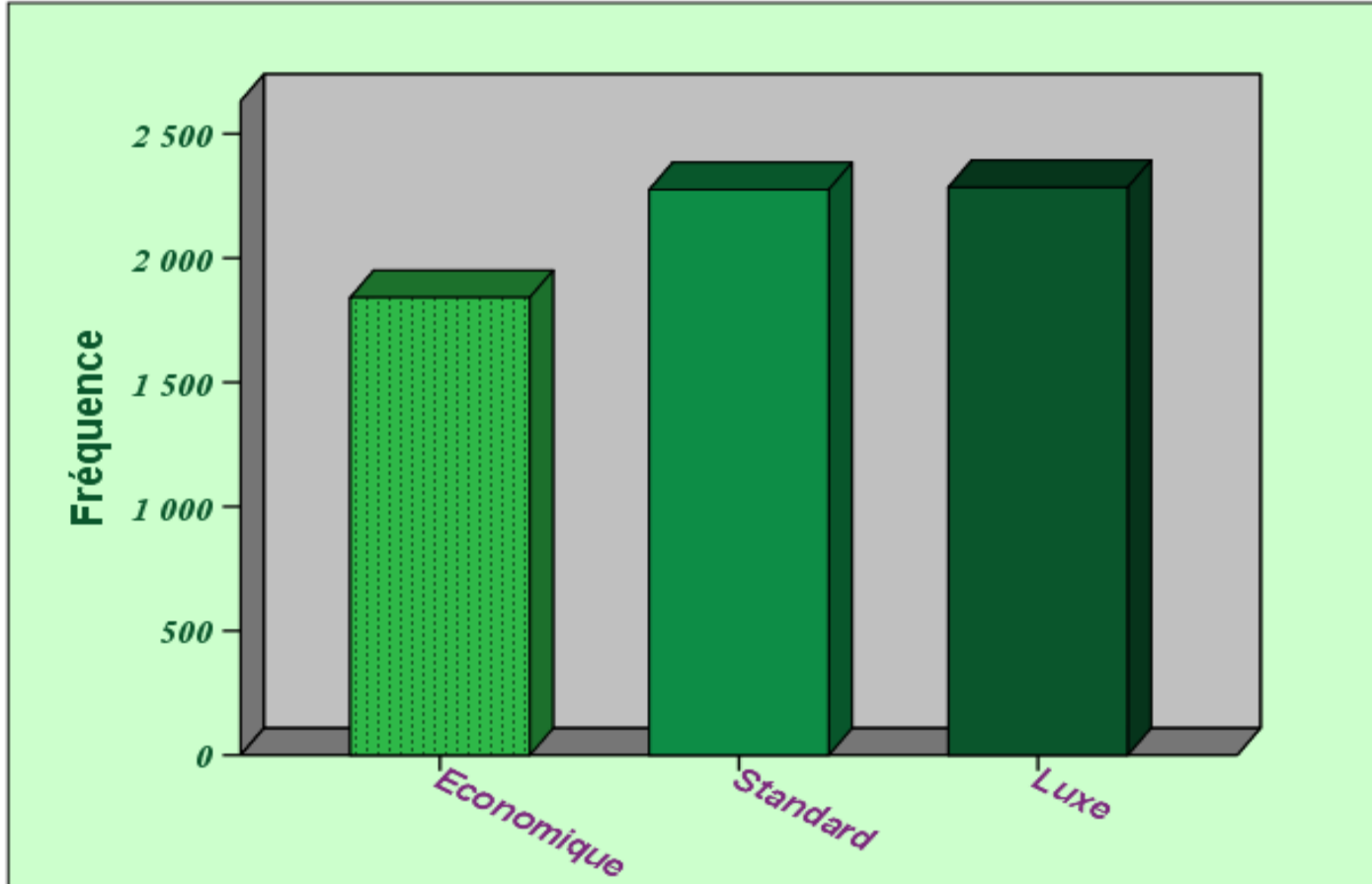
Couleur du texte (0, 0, 0)

Appliquer Fermer Aide

# القائمة Analyse

انطلاقاً من البيان السابق يمكننا ان نحصل على:

Catégorie de prix du véhicule premier



تمرين:

باستعمال الملف demo.sav انجز البيان السابق

# القائمة Analyse

اهم الاختبارات الإحصائية

مقاييس النزعة المركزية: معظم قيم المتغيرات لها الرغبة في التجمع حول قيمة تسمى القيمة المتوسطة وهذا التجمع يسمى النزعة المركزية. اهم مقاييس النزعة المركزية:

الوسط الحسابي: مجموع القيم على عددها، يستعمل في حالة البيانات الرقمية ذات التوزيع الطبيعي

الوسيط: القيمة التي يقل عنها 50% من افراد العينة. يستعمل في حالة البيانات الترتيبية او البيانات الرقمية ذات التوزيع غير الطبيعي

المنوال: القيمة الأكثر تكرارا. يستعمل في حالة البيانات الوصفية

# القائمة Analyse

## الربيعات

**الربيع الأول:** القيمة التي تقسم البيانات، بعد ترتيبها تصاعديا، الى قسمين حيث يسبقها ربع البيانات ويليها ثلاث ارباع البيانات.

**الربيع الثاني:** القيمة التي تقسم البيانات، بعد ترتيبها تصاعديا، الى قسمين حيث يسبقها نصف البيانات ويليها نصف البيانات.

**الربيع الثالث:** القيمة التي تقسم البيانات، بعد ترتيبها تصاعديا، الى قسمين حيث يسبقها ثلاث ارباع البيانات ويليها ربع البيانات.

# القائمة Analyse

## المئينات

### المئينات Percentiles

المئين	الرمز	المعنى
الأول	$P_1$	قيمة يسبقها 1 % من البيانات المرتبة ترتيباً تصاعدياً ويليها 99 %
الثاني	$P_2$	قيمة يسبقها 2 % من البيانات المرتبة ترتيباً تصاعدياً ويليها 98 %
الثالث	$P_3$	قيمة يسبقها 3 % من البيانات المرتبة ترتيباً تصاعدياً ويليها 97 %
الرابع	$P_4$	قيمة يسبقها 4 % من البيانات المرتبة ترتيباً تصاعدياً ويليها 96 %
الخامس	$P_5$	قيمة يسبقها 5 % من البيانات المرتبة ترتيباً تصاعدياً ويليها 95 %

# القائمة Analyse

## مقاييس التشتت

المدى: اوسط مقاييس التشتت، عيبه انه يتأثر بالقيم المتطرفة.

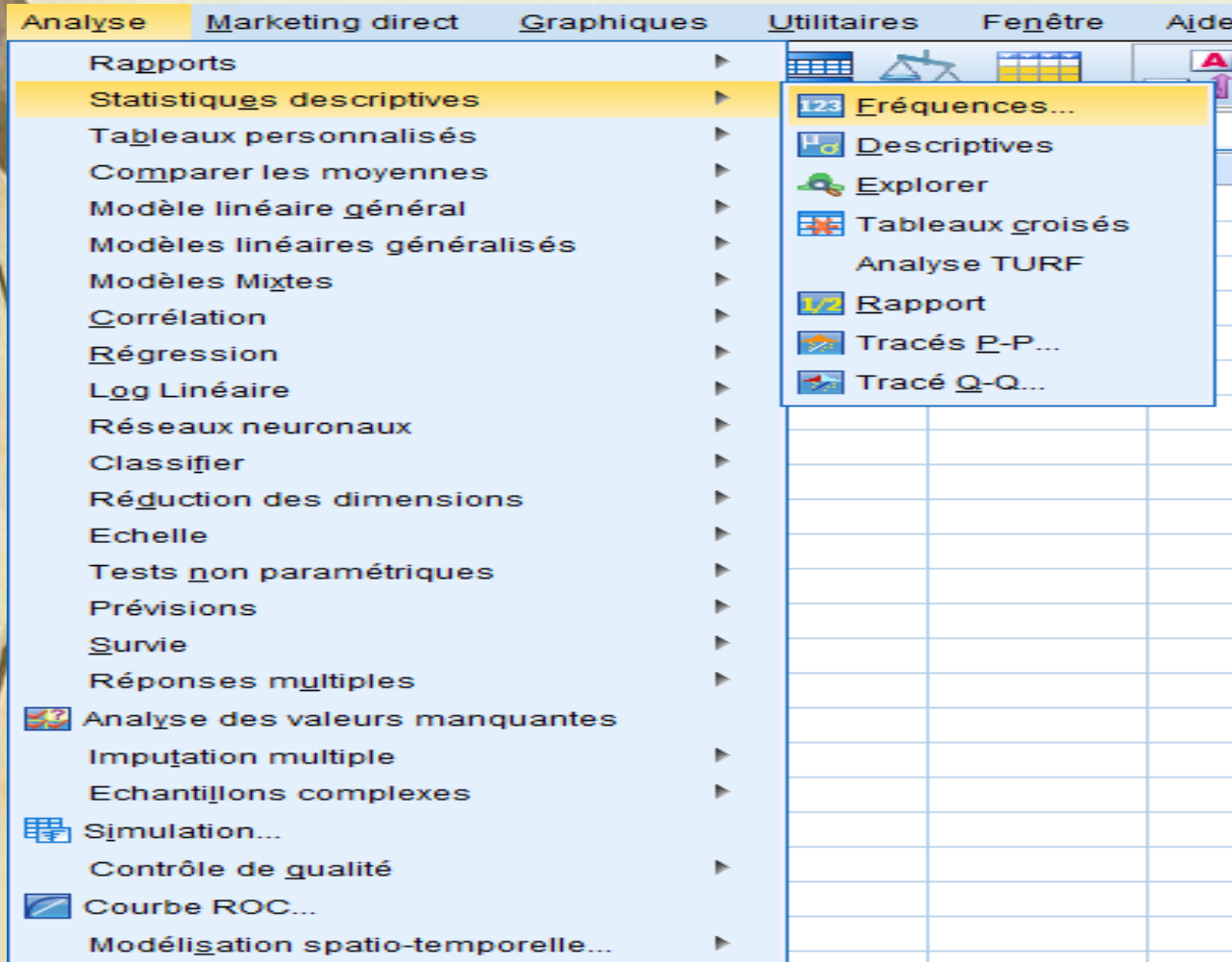
الانحراف المعياري : مقدار تشتت القيم عن وسطها الحسابي مقاسا بوحدات المتغير نفسها.

التباين : مربع الانحراف المعياري

# القائمة Analyse

حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في

SPSS



The image shows a screenshot of the SPSS software interface, specifically the 'Analyse' menu. The menu is open, and the 'Statistiques descriptives' (Descriptive Statistics) option is highlighted. The submenu for 'Statistiques descriptives' is also open, showing various options for descriptive statistics. The options in the submenu are: 'Eréquences...' (Frequencies...), 'Descriptives', 'Explorer', 'Tableaux croisés' (Crosstabs), 'Analyse TURF', 'Rapport' (Report), 'Tracés P-P...' (P-P Plots...), and 'Tracé Q-Q...' (Q-Q Plot...).

The main menu items are: Rappports, Statistiques descriptives, Tableaux personnalisés, Comparer les moyennes, Modèle linéaire général, Modèles linéaires généralisés, Modèles Mixtes, Corrélation, Régression, Log Linéaire, Réseaux neuronaux, Classifier, Réduction des dimensions, Echelle, Tests non paramétriques, Prévisions, Survie, Réponses multiples, Analyse des valeurs manquantes, Imputation multiple, Echantillons complexes, Simulation..., Contrôle de qualité, Courbe ROC..., and Modélisation spatio-temporelle...



# القائمة Analyse

حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في

SPSS

Fréquences : Statistiques

Valeurs de centile

Quartiles

Points de césure pour : 10 groupes égaux

Percentile(s) :

Ajouter 25,0

Changer 50,0

Eliminer

Tendance centrale

Moyenne

Médiane

Mode

Somme

Valeurs sont des centres de groupes

Dispersion

Ecart type  Minimum

Variance  Maximum

Plage  E.S Moyenne

Distribution

Asymétrie

Kurtosis

Poursuivre Annuler Aide

# القائمة Analyse

حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت في

SPSS

## → Fréquences

### Statistiques

informatique

N	Valide	18
	Manquant	0
Moyenne		14,0000
Erreur standard de la moyenne		,82842
Médiane		14,0000
Mode		9,00 <sup>a</sup>
Ecart type		3,51468
Variance		12,353
Plage		10,00
Minimum		9,00
Maximum		19,00
Somme		252,00
Percentiles	25	11,0000
	50	14,0000
	75	17,0000

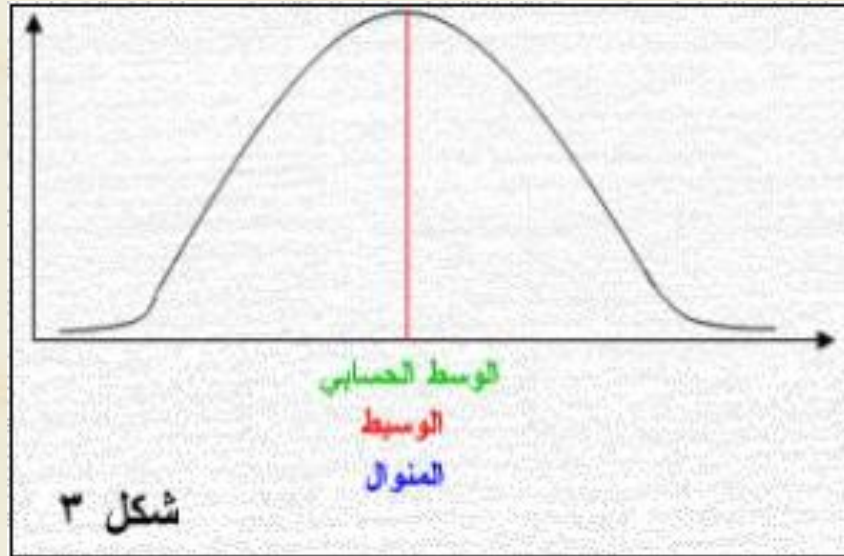
a. Présence de plusieurs modes. La plus petite valeur est affichée.

# القائمة Analyse

## الالتواء Asymétrie

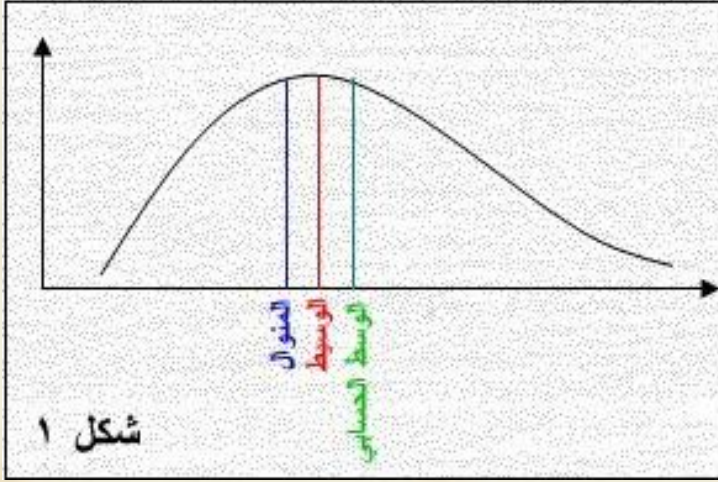
هو بعد التوزيع عن التماثل، قد يكون الالتواء:

متماثل: الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال (تقريبا)

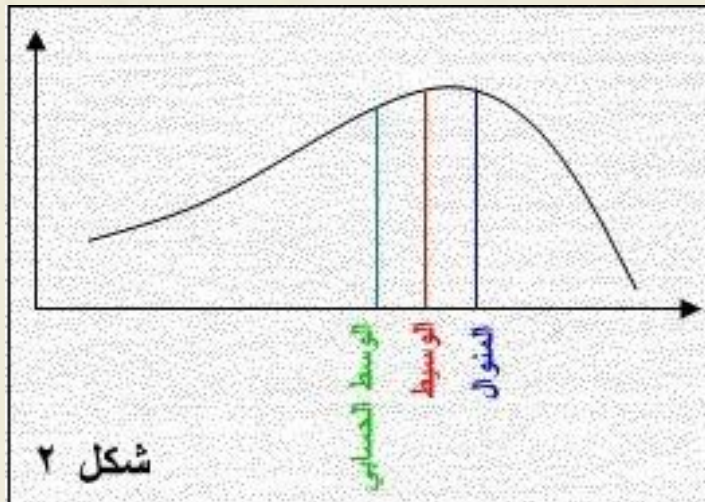


# القائمة Analyse

ملتويا جهة اليمين (موجب): الوسط الحسابي < الوسيط < المنوال ، الطرف الأيمن للبيان أطول من الطرف الأيسر



ملتويا جهة اليسار (سالب): الوسط الحسابي > الوسيط > المنوال ، الطرف الأيسر للبيان أطول من الطرف الأيمن



# القائمة Analyse

إذا كانت الاشكال السابقة تمثل نقاط طلبية:

الالتواء الموجب يعني ان عدد كبير من الطلبة حصلوا على نقاط اقل من المتوسط بمعنى ان مستوى الطلبة اقل من مستوى الامتحان او ان الامتحان صعب

الالتواء السالب يعني ان عدد كبير من الطلبة حصلوا على نقاط اكبر من المتوسط بمعنى ان مستوى الطلبة اعلى من مستوى الامتحان او ان الامتحان سهل

قيمة الالتواء محصورة بين  $3+$  و  $3-$

## معامل الالتواء

(= عدد سالب)  
التوزيع ملتوي التواء سالب  
اتجاه اليسار

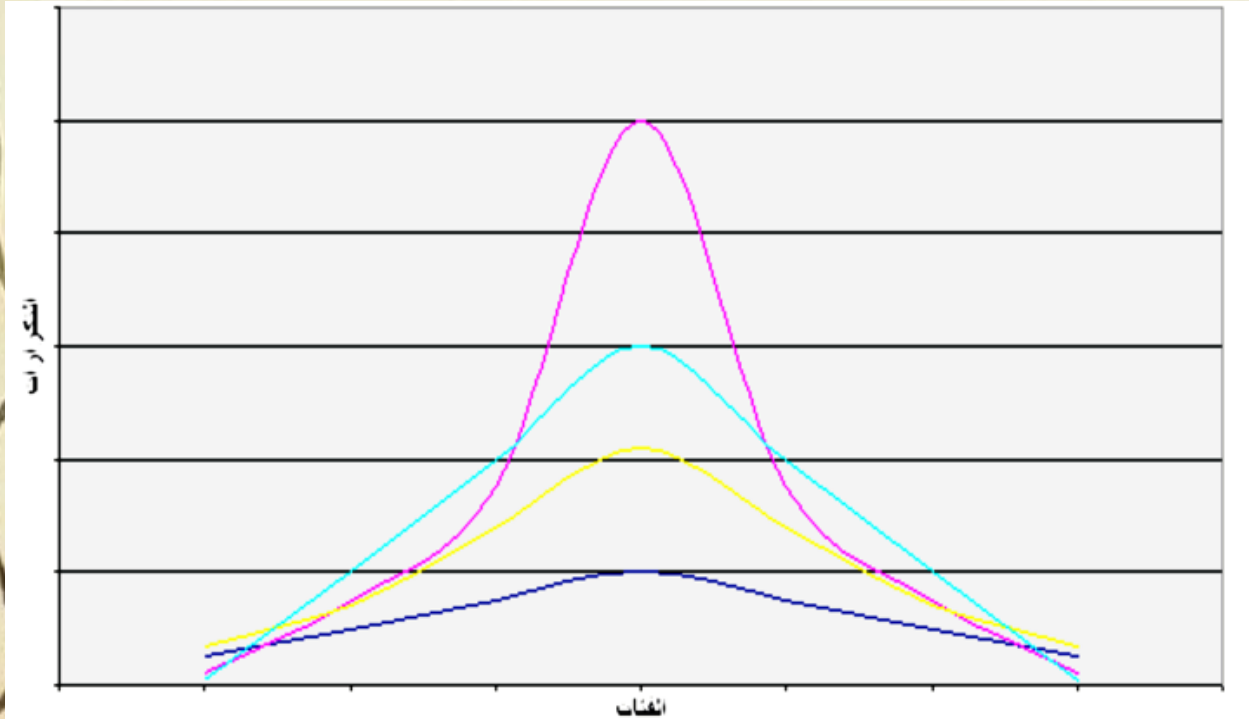
= (صفر)  
التوزيع متماثل

(= عدد موجب)  
التوزيع ملتوي التواء  
موجب اتجاه اليمين

# القائمة Analyse

## Kurtosis التفرطح

هو مقدار التدبب (الارتفاع والانخفاض) في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي.



المنحنى المفرطح يدل ان التكرارات موزعة على جميع الفئات وليست متركزة في احدى الفئات على حساب الاخرى

# القائمة Analyse

## Kurtosis التفرطح

معامل التفرطح

أقل من 3

منحنى التوزيع مفرطح

يساوى 3

منحنى التوزيع معتدل

أكبر من 3

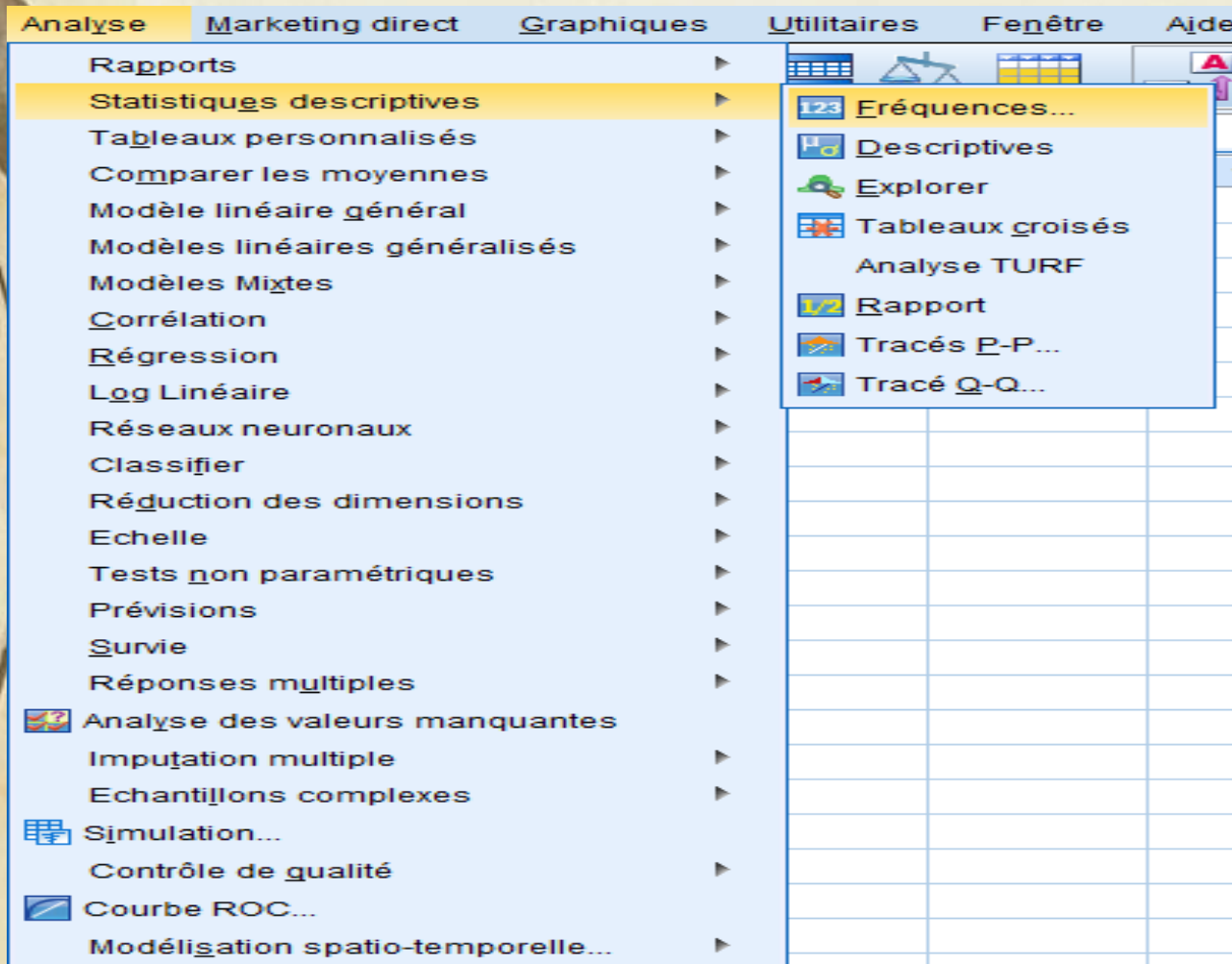
منحنى التوزيع مدبب

# القائمة Analyse

حساب الالتواء والتفرطح في SPSS

من القائمة Analyse نختار Statistiques descriptives

Fréquences





# Analyse القائمة

## حساب الالتواء والتفرطح في SPSS

informatique	maths	physique	hisgeo	phylo	anglais	var	var	var	var	var	var	var
9,00												
9,00												
9,00												
11,00												
11,00												
11,00												
13,00												
13,00												
13,00												
15,00												
15,00	.	.	.	.	.							
15,00	.	.	.	.	.							
17,00	.	.	.	.	.							
17,00	.	.	.	.	.							
17,00	.	.	.	.	.							
19,00	.	.	.	.	.							
19,00	.	.	.	.	.							

### Fréquences

Variable(s):  
informatique

maths  
physique  
hisgeo  
phylo  
anglais

Statistiques...  
Graphiques...  
Format...  
Style...  
Bootstrap...

Afficher les tables de fréquences

OK Coljer Réinitialiser Annuler Aide

### Fréquences : Statistiques

Valeurs de centile

Quartiles  
 Points de césure pour : 10 groupes égaux  
 Percentile(s):

Ajouter  
Changer  
Eliminer

Tendance centrale

Moyenne  
 Médiane  
 Mode  
 Somme

Valeurs sont des centres de groupes

Dispersion

Ecart type  Minimum  
 Variance  Maximum  
 Plage  E.S Moyenne

Distribution

Asymétrie  
 Kurtosis

Poursuivre Annuler Aide

# القائمة Analyse

## حساب الالتواء والتفرطح في SPSS

The image shows the SPSS 'Fréquences' (Frequencies) dialog box and its 'Graphiques' (Charts) sub-dialog box. The 'Fréquences' dialog box is open, showing a list of variables on the left: 'maths', 'physique', 'hisgeo', 'phylo', and 'anglais'. The variable 'informatique' is selected and moved to the 'Variable(s):' box. The 'Statistiques...' button is highlighted. The 'Graphiques...' button is also visible. The 'Afficher les tables de fréquences' checkbox is unchecked. The 'OK', 'Coller', 'Réinitialiser', 'Annuler', and 'Aide' buttons are at the bottom.

The 'Fréquences : Graphiques' sub-dialog box is open, showing the 'Type de graphique' (Chart type) section. The 'Histogrammes' (Histograms) radio button is selected. The 'Afficher la courbe gaussienne sur l'histogramme' (Show Gaussian curve on histogram) checkbox is checked. The 'Valeurs du graphique' (Chart values) section shows 'Fréquences' (Frequencies) and 'Pourcentages' (Percentages) radio buttons, with 'Fréquences' selected. The 'Poursuivre' (Continue), 'Annuler' (Cancel), and 'Aide' (Help) buttons are at the bottom.

# القائمة Analyse

## حساب الالتواء والتفرطح في SPSS

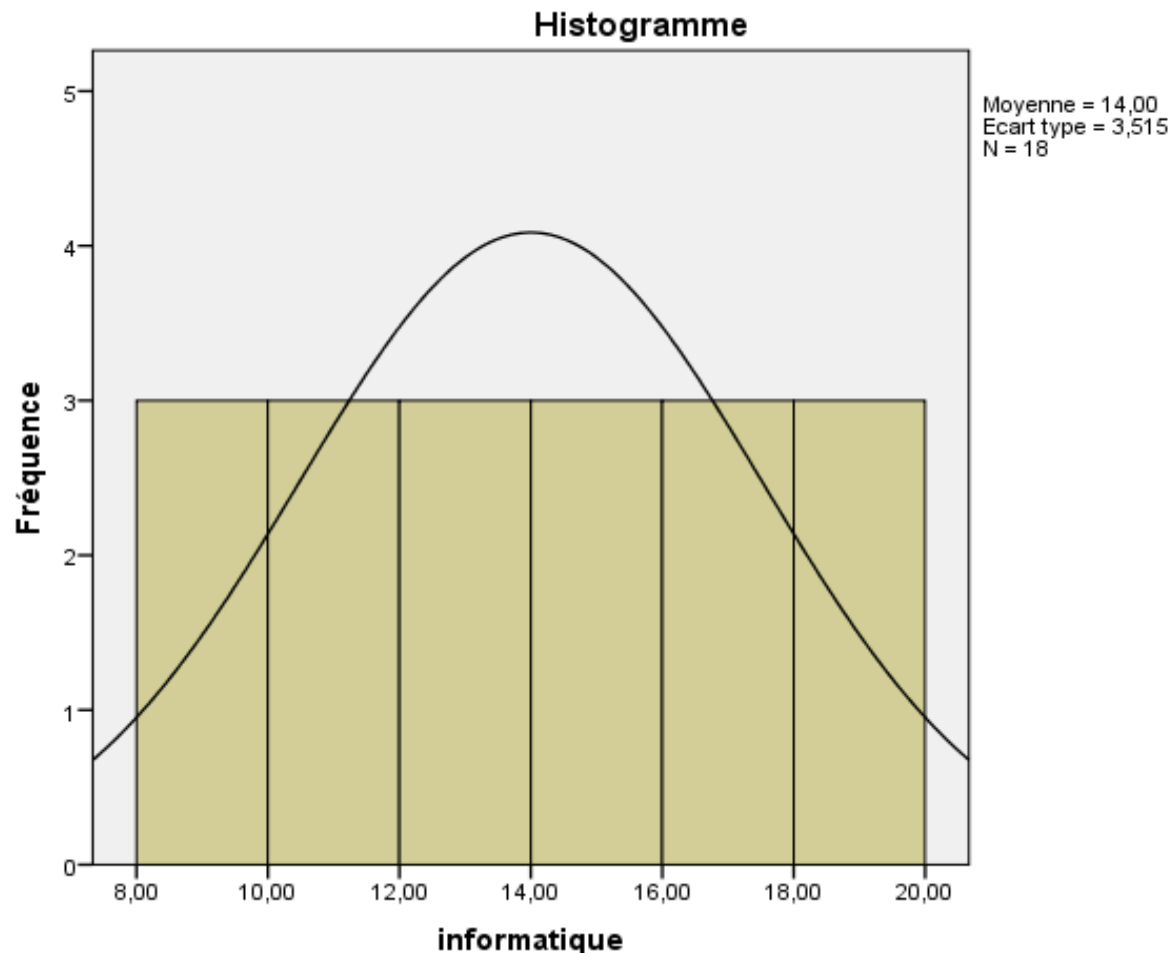
في نافذة النتائج يظهر ما يلي:

### → Fréquences

#### Statistiques

informatique

N	Valide	18
	Manquant	0
Asymétrie		,000
Erreur standard d'asymétrie		,536
Kurtosis		-1,282
Erreur standard de Kurtosis		1,038



# القائمة Analyse

## حساب الالتواء والتفرطح في SPSS

من نتائج المثال السابق، نستنتج ان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي لان الالتواء معدوم، وبمان التفرطح اقل من 3 فان البيانات ليست متركزة في فئات معينة.

### تمرين

- اتم بيانات المثال السابق بحيث تحصل على التواء و تفرطح مختلف في كل مادة لأجل الحصول على التواء سالب، التواء موجب، منحنى مدبب.....
- قم بتحليل النتائج.

# Analyse القائمة

## Descriptives الوصف

يستخدم لوصف المتغيرات الكمية:

The image shows the SPSS 'Descriptives' dialog box and its 'Options' sub-dialog. The main dialog has 'sex', 'education', and 'specialization' in the left list, and 'age' in the 'Variable(s):' list. The 'Options' sub-dialog is open, showing the following settings:

- Moyenne  Somme
- Dispersion**
  - Ecart type  Minimum
  - Variance  Maximum
  - Plage  E.S Moyenne
- Distribution**
  - Kurtosis  Asymétrie
- Ordre d'affichage**
  - Liste des variables
  - Alphabétique
  - Moyennes dans l'ordre croissant
  - Moyennes dans l'ordre décroissant

Buttons at the bottom of the 'Options' dialog: Poursuivre, Annuler, Aide.

# القائمة Analyse

الوصف Descriptives

يظهر الناتج كالتالي:

## → Caractéristiques

### Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
age	20	19,00	54,00	33,4000	11,56401
N valide (liste)	20				

# مدخل الى SPSS

السنة الأولى ماستر

السداسي الثاني

تخصص مالية وبنوك إسلامية

الأستاذة معوش فضيلة

# القائمة Analyse

## استكشاف البيانات Explorer

إذا استعملنا الملف Employee data.sav وارادنا معرفة معلومات احصائية عن الراتب الحالي للموظفين حسب نوع الوظيفة.

Explorer

Liste variables dépendantes :

Salaire actuel [salact]

Liste des facteurs :

Catégorie d'employé [catemp]

Etiqueter les observations par :

Affichage

Les deux  Statistiques  Tracés

Statistiques...  
Tracés...  
Options  
Bootstrap...

OK Coller Réinitialiser Annuler Aide



# القائمة Analyse

تظهر النتائج التالية:

استكشاف البيانات Explorer

Catégorie d'employé			Statistiques	Erreur standard	
Salaire actuel	Secrétariat	Moyenne	\$27,838.54	\$397.217	
		Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne	Borne inférieure	\$27,057.40	
			Borne supérieure	\$28,619.68	
		Moyenne tronquée à 5 %	\$27,290.50		
		Médiane	\$26,550.00		
		Variance	57274547,72		
		Ecart type	\$7,567.995		
		Minimum	\$15,750		
		Maximum	\$80,000		
		Plage	\$64,250		
		Plage interquartile	\$8,400		
		Asymétrie	1,905	,128	
		Kurtosis	7,977	,255	
		Cadre		Moyenne	\$30,938.89
Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne	Borne inférieure			\$30,102.37	
	Borne supérieure			\$31,775.40	
Moyenne tronquée à 5 %	\$31,007.72				
Médiane	\$30,750.00				
Variance	4471602,564				
Ecart type	\$2,114.616				
Minimum	\$24,300				
Maximum	\$35,250				
Plage	\$10,950				
Plage interquartile	\$1,200				
Asymétrie	-,368			,448	
Kurtosis	3,652			,872	
Responsable				Moyenne	\$63,977.80
		Intervalle de confiance à	Borne inférieure	\$60,018.44	

# القائمة Analyse

## استكشاف البيانات Explorer

تظهر النتائج السابقة بالإضافة الى عدد الموظفين في كل فئة.

Catégorie d'employé	Observations						
	Valide		Manquant		Total		
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage	
Salaire actuel	Secrétariat	363	100,0%	0	0,0%	363	100,0%
	Cadre	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
	Responsable	84	100,0%	0	0,0%	84	100,0%

# القائمة Analyse

## الجداول التقاطعية Tableaux croisés

تدرس العلاقة بين عدة متغيرات. نتائج التقاطع غنية بالدلالات. اذا استعملنا الملف Employee data.sav وارادنا معرفة العلاقة بين نوع الوظيفة، الجنس وهل الموظف ينتمي الى اقلية ام لا، نقوم باختيار الامر **Tableaux croisés** من **Statistiques descriptives**

Tableaux croisés

Ligne(s):  
Catégorie d'employé [catemp]

Colonne(s):  
Sexe de l'employé [sexe]

Couche 1 de 1  
Précédent Suivant  
Classe minorité [minorite]

Afficher les variables de couche dans les couches du tableau

Afficher les graphiques à barres en cluster  
 Supprimer les tableaux

OK Coller Réinitialiser Annuler Aide

# Analyse القائمة

## Tableaux croisés الجداول التقاطعية

نتائج التقاطع تظهر كما يلي:

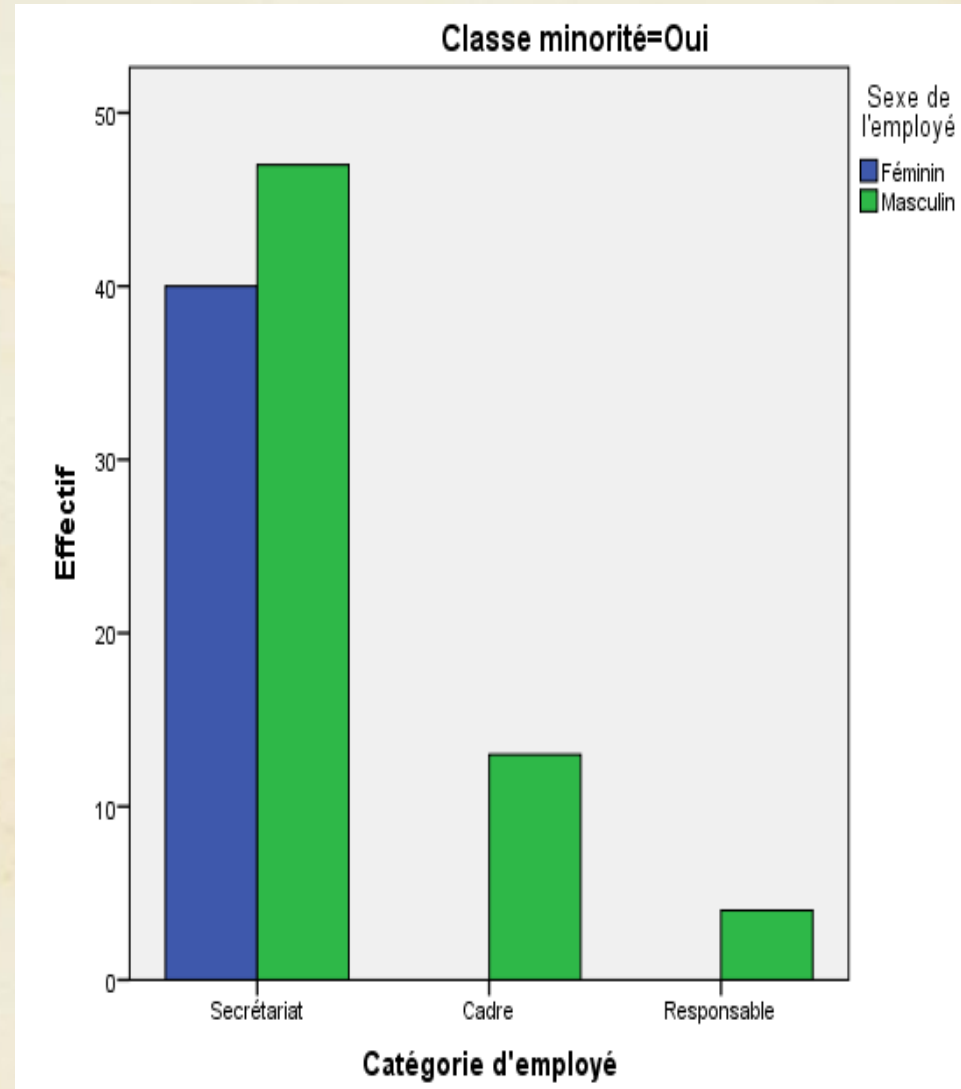
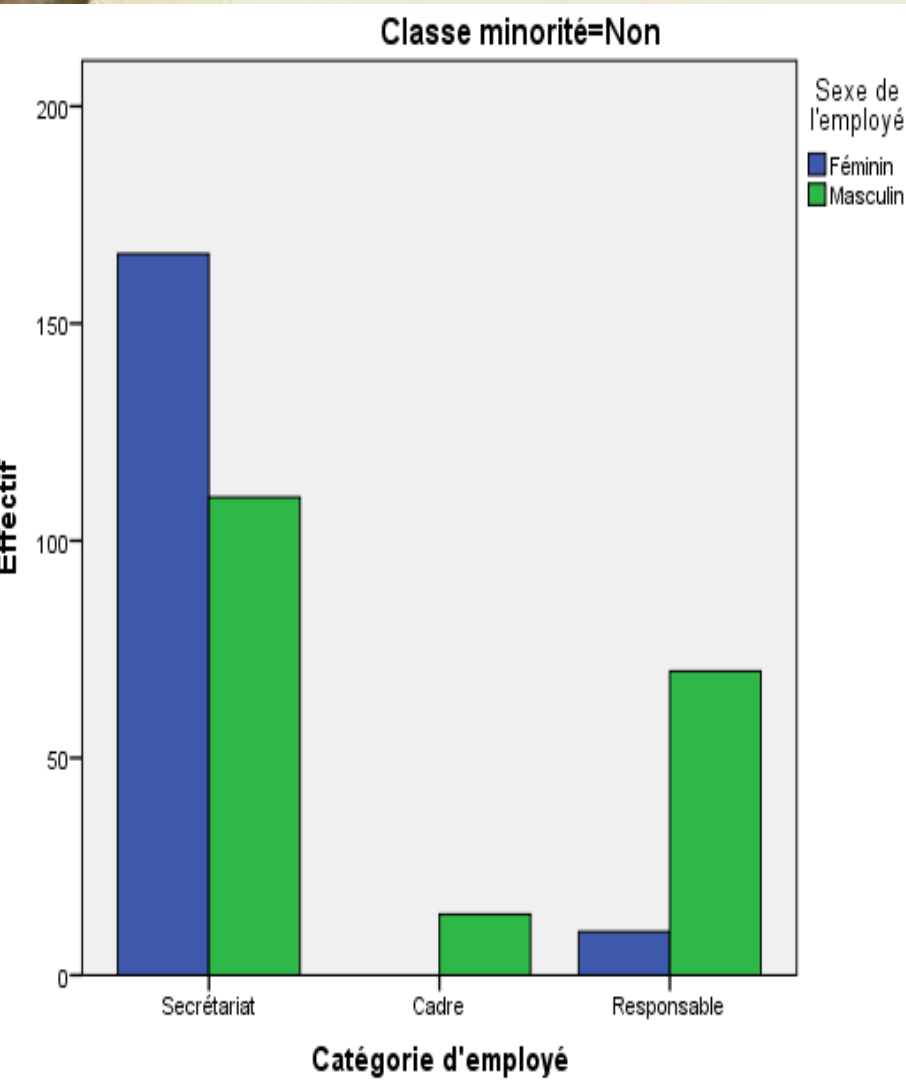
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
Catégorie d'employé * Sexe de l'employé * Classe minorité	474	100,0%	0	0,0%	474	100,0%

Classe minorité			Sexe de l'employé		Total
			Féminin	Masculin	
Non	Catégorie d'employé	Secrétariat	166	110	276
		Cadre	0	14	14
		Responsable	10	70	80
	Total	176	194	370	
Oui	Catégorie d'employé	Secrétariat	40	47	87
		Cadre	0	13	13
		Responsable	0	4	4
	Total	40	64	104	
Total	Catégorie d'employé	Secrétariat	206	157	363
		Cadre	0	27	27
		Responsable	10	74	84
	Total	216	258	474	

# Analyse القائمة

## الجدول التقاطعية Tableaux croisés

نتائج التقاطع تظهر كما يلي:



# القائمة Analyse

## الارتباط Corrélation

يطلق الارتباط على العلاقة بين متغيرين مثل العلاقة بين درجة الطالب في مادة الفيزياء ودرجته في مادة الرياضيات أو العلاقة بين معدله في الدراسة وعدد ساعات الدراسة أو العلاقة بين دخل الفرد واستهلاكه....

تقاس هذه العلاقة بمعامل الارتباط ويرمز له بالرمز  $r$  ويأخذ القيم من -1 إلى 1

• طردية ضعيفة عندما  $0 < r < \frac{1}{2}$  .

• طردية متوسطة عندما  $\frac{1}{2} \leq r < \frac{3}{4}$  .

• طردية قوية عندما  $\frac{3}{4} \leq r < 1$

• عكسية ضعيفة عندما  $-\frac{1}{2} < r < 0$

• عكسية متوسطة عندما  $-\frac{3}{4} < r \leq -\frac{1}{2}$

• عكسية قوية عندما  $-1 < r \leq -\frac{3}{4}$

تكون العلاقة :

# القائمة Analyse

## الارتباط Corrélation

يمكن حساب معامل الارتباط بين متغيرين بعدة طرق نذكر منها:

### 1. معامل بيرسون (Pearson)

يستخدم إذا كان كلا المتغيرين كميان مثل معامل الارتباط بين الدخل والاستهلاك

### 2. معامل سبيرمان (Spearman)

يستخدم إذا كان كلا المتغيرين ترتيبيان مثل إيجاد معامل الارتباط بين مستوى الدخل ( مرتفع – متوسط – منخفض) وعدد ساعات العمل اليومية ( أكثر من 8 ساعات – من 5 ساعات إلى 8 – أقل من 5 ساعات) ، كما يمكن استخدام مقياس سبيرمان في حالة المتغيرات الكمية أيضا.

# القائمة Analyse

## 3. معامل كاندل تاو (Kandell,s tau)

يستخدم مثل معامل سبيرمان وبنفس الشروط.

## 4. معامل فاي (Phi)

يستخدم إذا كان المتغيرين إسميان مثل معامل الارتباط بين الجنس (ذكر – أنثى) والتعلم (متعلم – غير متعلم).

## 5. معامل كرامر (Cramers)

يستخدم عندما يكون كلا من المتغيرين إسميان أحدهما أو كلاهما غير ثنائي مثل معامل الارتباط بين الجنس (ذكر – أنثى) ومتغير التخصص (علوم – تجارة – هندسة – تربية)



# القائمة Analyse

الارتباط هو دراسة العلاقة بين متغيرين :

**المتغير التابع** Variable Dépendent هو المتغير الذي يعطي نتيجة دراسة ما وعادة يرمز له بالرمز  $Y$ .

**المتغير المستقل** Variable Indépendent هو المتغير الذي يُفسر أو يسبب التغيرات في المتغير التابع، ويرمز له عادة بالرمز  $X$ .  
فمثلا عدد أيام الغياب  $X$  و درجة الطالب  $Y$   
العُمر  $X$  والاصابة بضغط الدم  $Y$

قد يكون لدينا أكثر من متغيرين تحت الدراسة فمثلا العلاقة بين ضغط الدم والعُمر والوزن ويسمى في هذه الحالة الارتباط المتعدد.

# القائمة Analyse

مثال 1

إذا اردنا معرفة العلاقة بين الدخل الابتدائي والدخل الحالي لموظف من الملف demo.sav، نقوم بحساب معامل الارتباط pearson بينهما:

The screenshot shows the SPSS 'Corrélations bivariées' dialog box. The 'Variables' list contains 'Code de l'employé [i...]', 'Salaire d'embauche...', and 'Salaire actuel [salact]'. The 'Coefficients de corrélation' section has 'Pearson' checked. The 'Test de signification' section has 'Bilatéral' selected. The 'Repérer les corrélations significatives' checkbox is checked. The background shows the 'Analyse' menu with 'Corrélation' selected. A table in the background shows data for 'mp' and 'salact'.

mp	salact
nsa...	\$57,000
ariat	\$40,200

# القائمة Analyse

النتائج هي:

## Corrélations

		Salaire d'embauche	Salaire actuel
Salaire d'embauche	Corrélation de Pearson	1	,880**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	474	474
Salaire actuel	Corrélation de Pearson	,880**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	474	474

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

لدينا  $r=0,88$  و  $Sig=0,000$  اذن هناك علاقة طردية قوية بين المتغيرين

# القائمة Analyse

مثال 2:

ليكن لدينا الملف ←  
فيه معلومات 10 طلاب:  
الجنس، الحالة العائلية،  
عدد ساعات الدراسة  
و درجات الرياضيات،  
الإحصاء، الاقتصاد  
والمحاسبة

	الجنس	اجتماعية	الساعات	رياضيات	احصاء	اقتصاد	محاسبة
1	انثى	متزوج	4	70	80	75	73
2	ذكر	اعزب	2	65	70	60	55
3	ذكر	اعزب	2	70	77	50	66
4	ذكر	متزوج	4	80	85	75	70
5	ذكر	اعزب	3	75	80	85	81
6	انثى	اعزب	6	85	85	90	85
7	انثى	متزوج	7	90	92	95	98
8	ذكر	متزوج	8	95	95	90	94
9	ذكر	اعزب	5	80	85	90	92
10	انثى	اعزب	4	75	77	80	85
11							

نحسب معامل الارتباط بين درجة الطالب في الرياضيات والاحصاء

# القائمة Analyse

## Correlations

		رياضيات	احصاء
رياضيات	Pearson Correlation	1	.959**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	10	10
احصاء	Pearson Correlation	.959**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	10	10

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

من النتائج الواردة في هذه المصفوفة نلاحظ أن مستوى المعنوية 0,000 اقل من 0,05 اذن هناك ارتباط طردني قوي بين درجة الرياضيات والاحصاء لان  $r=0,95$

يمكننا الحصول على مصفوفة معاملات الارتباط بين كل زوجين من المتغيرات:

## Correlations

		رياضيات	احصاء	اقتصاد	محاسبة
رياضيات	Pearson Correlation	1	.959**	.780**	.833**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.008	.003
	N	10	10	10	10
احصاء	Pearson Correlation	.959**	1	.746*	.811**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.013	.004
	N	10	10	10	10
اقتصاد	Pearson Correlation	.780**	.746*	1	.890**
	Sig. (2-tailed)	.008	.013	.	.001
	N	10	10	10	10
محاسبة	Pearson Correlation	.833**	.811**	.890**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.004	.001	.
	N	10	10	10	10

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

نلاحظ انه توجد علاقة ارتباط قوي بين كل متغيرين بعضها عند مستوى دلالة 0,01 وبعضها عند مستوى معنوية 0,05

# Analyse القائمة

ولتمثيل النتائج باستخدام سحابة الانتشار نتبع الخطوات التالية:

Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

- Générateur de graphiques...
- Sélecteur de modèles de représentations graphiques...
- + Tracé de Weibull...
- + Comparer les sous-groupes
- + Tracés de variables de régression

Boîtes de dialogue ancienne version

- Barres...
- Barres 3D...
- Courbes...
- Surfaces
- Circulaire...
- Plafond-plancher...
- Diagramme à surfaces
- Barre d'erreur
- Pyramide de population...
- Dispersion/Points...
- Histogramme

Dispersion/Points

Dispersion simple

Dispersion de type Matrice

Point simple

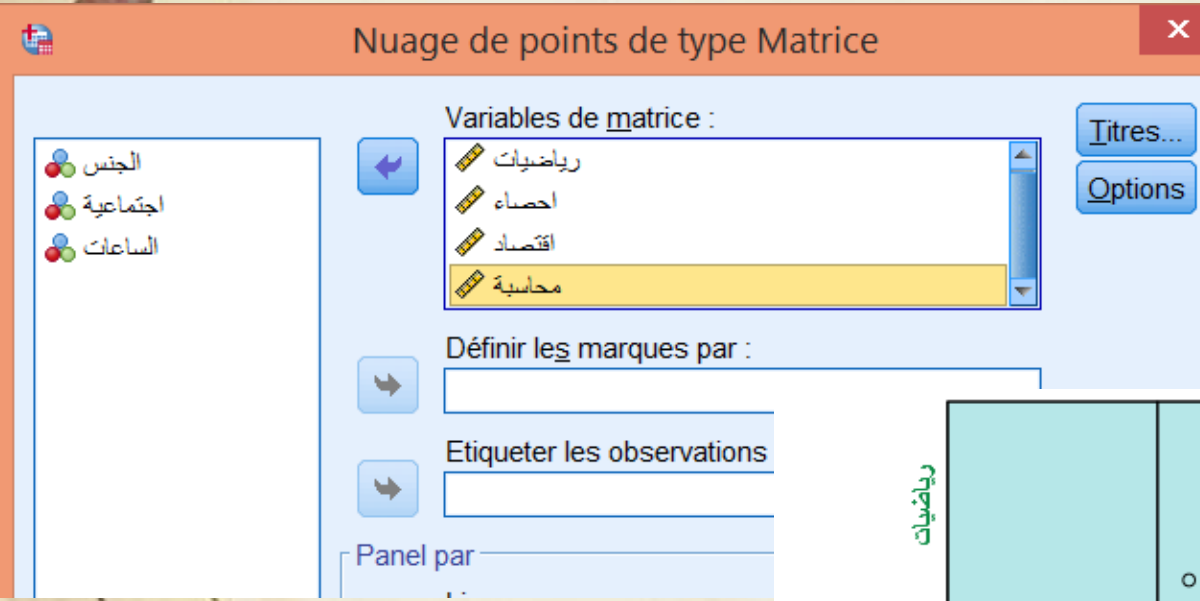
Dispersion de type Superpos

Dispersion 3D

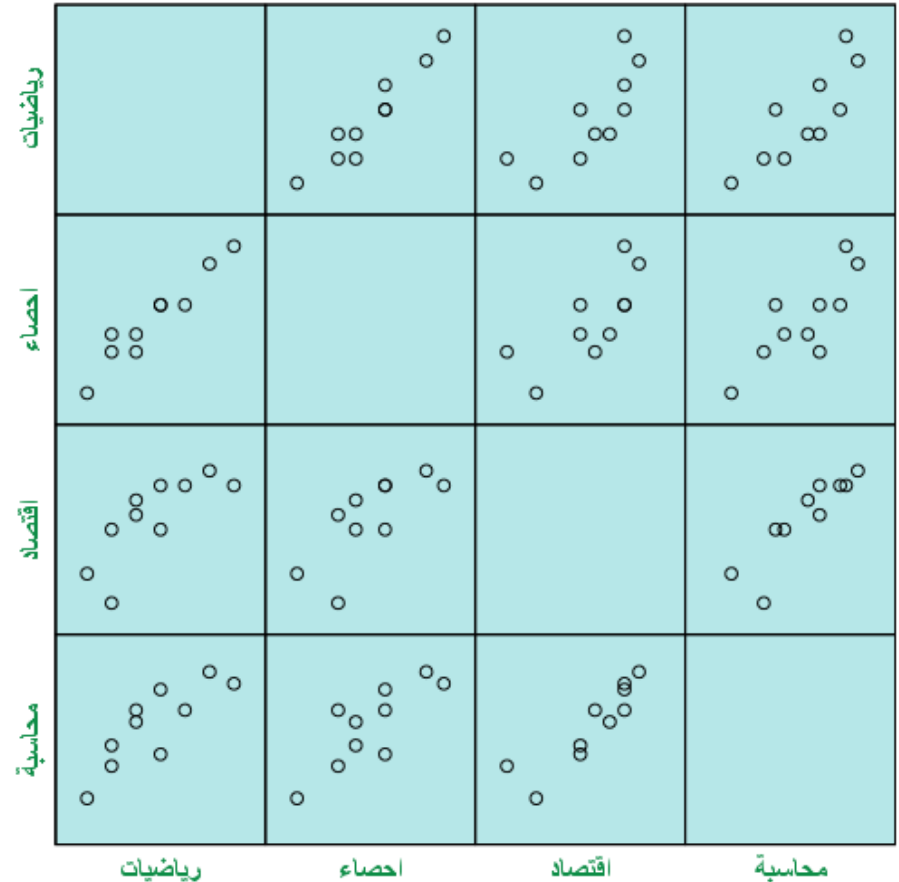
Définir Annuler Aide

# القائمة Analyse

ننقل المتغيرات المعنية  
بالارتباط الى المربع  
Variables de matrice ثم Ok



نلاحظ الارتباط القوي بين  
الرياضيات و الإحصاء  
وكذلك بين الاقتصاد  
والمحاسبة



# القائمة Analyse

## الارتباط الجزئي

اذا اردنا معرفة تأثير الجنس على العلاقة بين درجة الرياضيات والاحصاء نقوم بدراسة الارتباط الجزئي

Analyse Marketing direct Graphiques !

- Rapports
- Statistiques descriptives
- Tableaux personnalisés
- Comparer les moyennes
- Modèle linéaire général
- Modèles linéaires généralisés
- Modèles Mixtes
- Corrélation**
  - Bivariée...
  - Partielle...**
  - Distances...
  - Corrélation canonique

فكانت النتيجة كما يلي:

Corrélations

Variables de contrôle		رياضيات	احصاء	
الجنس	رياضيات	Corrélation	1,000	,959
		Signification (bilatérale)	.	,000
		ddl	0	7
احصاء		Corrélation	,959	1,000
		Signification (bilatérale)	,000	.
		ddl	7	0

Corrélations partielles

Variables :

- اجتماعية
- الساعات
- اقتصاد
- محاسبة

رياضيات

احصاء

Contrôler par :

الجنس

Test de signification

Bilatéral  Unilatéral

Afficher le niveau de signification exact

OK Coller Réinitialiser Annuler



# القائمة Analyse

الارتباط الجزئي

يمكن أيضا استعمال سحابة النقط:

Dispersion/Points

Dispersion simple

Dispersion de type Matrice

Point simple

Dispersion de type Superpos

Dispersion 3D

Définir Annuler Aide

Nuage de points simple

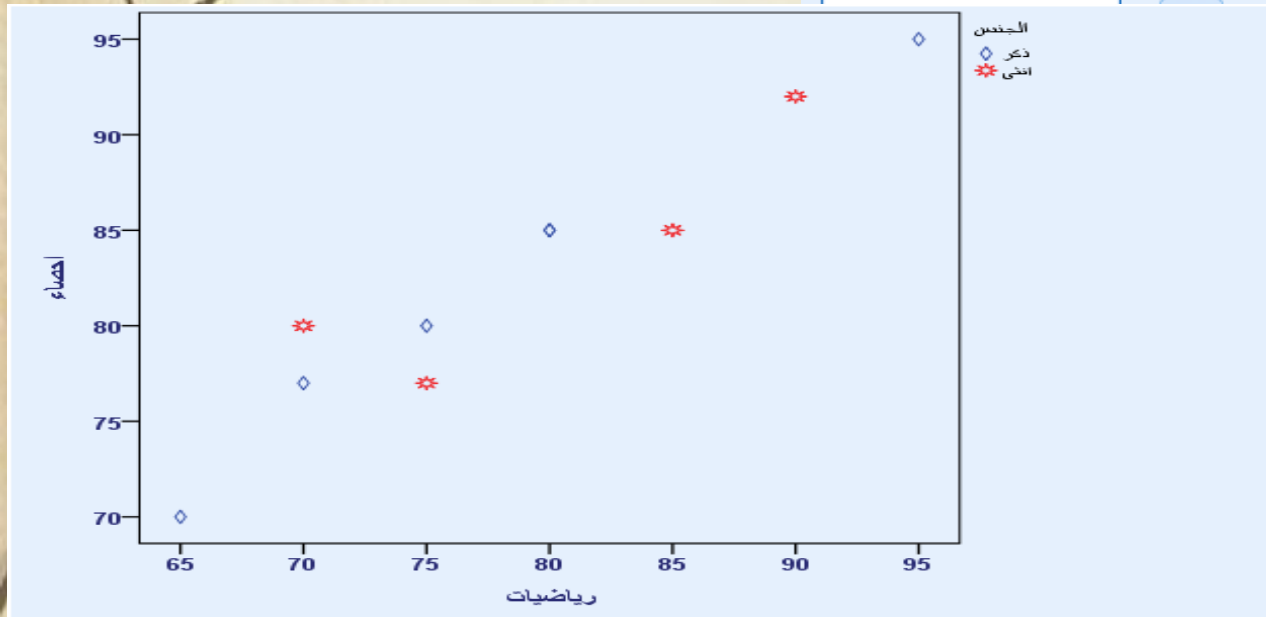
Axe des Y : احصاء

Axe des X : رياضيات

Définir les marques par : الجنس

Etiqueter les observations par :

اجتماعية  
الساعات  
اقتصاد  
محاسبة



فتظهر النتيجة كما يلي:

اذن لا يوجد تأثير للجنس على العلاقة بين درجة الرياضيات والاحصاء

# القائمة Analyse

مثال 3:

يعتقد احد معلمي الرياضة البدنية في احد النوادي ان التدريب الرياضي المنتظم يساعد على اكتساب العديد من الصفات العقلية والنفسية، بالإضافة إلى الفوائد المعروفة مثل تقوية العضلات وخفض الدهون في الجسم والتحكم في الوزن. ويعتقد أن التدريب الرياضي المنتظم يرتبط بالذكاء وخفض التوتر وارتفاع تقدير الذات ورضاء عام عن الحياة. ولكي يختبر هذا الفرض قام باختيار عينة عشوائية مكونة من ٣٠ فرداً من الراشدين للمشاركة في هذه الدراسة. وطلب من كل فرد من أفراد العينة أن يملأ سلسلة من الاستبيانات تتكون مما يلي

١. استبيان يبين فيه متوسط عدد الساعات التي يمارس فيها التمرينات الرياضية خلال الأسبوع.

٢. مقياس لتقدير الذات (الدرجة الأعلى تبين تقدير ذات أعلى).

٣. استبيان عن الرضا عن الحياة لتحديد نظرة كل فرد العامة للحياة (وتبين الدرجات الأعلى رضاء أعلى عن الحياة).

٤. استبيان عن ضغوط الحياة يبين فيها الفرد درجة تعرضه لضغوط الحياة (الدرجة الأعلى تبين ضغوطاً أعلى).

٥. اختبار ذكاء يبين نسبة ذكاء كل فرد من أفراد العينة.

سوف نقوم في هذا التطبيق بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل زوجين من المتغيرات. وبالإضافة إلى ذلك سوف نختبر بالنسبة لكل زوجين من المتغيرات الفرض بأن الارتباط بينهما في المجتمع الذي حصلنا منه على العينة يساوي صفراً.

# القائمة Analyse

فكانت النتائج كما يلي:

Correlations

		exercise	esteem	satisfy	stress	iq
exercise	Pearson Correlation	1	.897**	.691**	-.614**	.614**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30
esteem	Pearson Correlation	.897**	1	.696**	-.562**	.511**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.001	.004
	N	30	30	30	30	30
satisfy	Pearson Correlation	.691**	.696**	1	-.243	.421*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.196	.021
	N	30	30	30	30	30
stress	Pearson Correlation	-.614**	-.562**	-.243	1	-.225
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.196		.231
	N	30	30	30	30	30
iq	Pearson Correlation	.614**	.511**	.421*	-.225	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.021	.231	
	N	30	30	30	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

# القائمة Analyse

مثال 4 :

ليكن لدينا ملف يحتوي على المتغيرين امل الحياة للنساء (Lifeexpf) ونسبة الزيادة في المواليد Birthrat ، نريد ان نعرف هل هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين هذين المتغيرين؟

Corrélations

		lifeexpf	birthrat
lifeexpf	Corrélation de Pearson	1	-,870**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	122	121
birthrat	Corrélation de Pearson	-,870**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	121	121

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

معيار الدلالة اقل من 0,01

اذن توجد علاقة بين المتغيرين.

معامل الارتباط يعطينا معلومتين

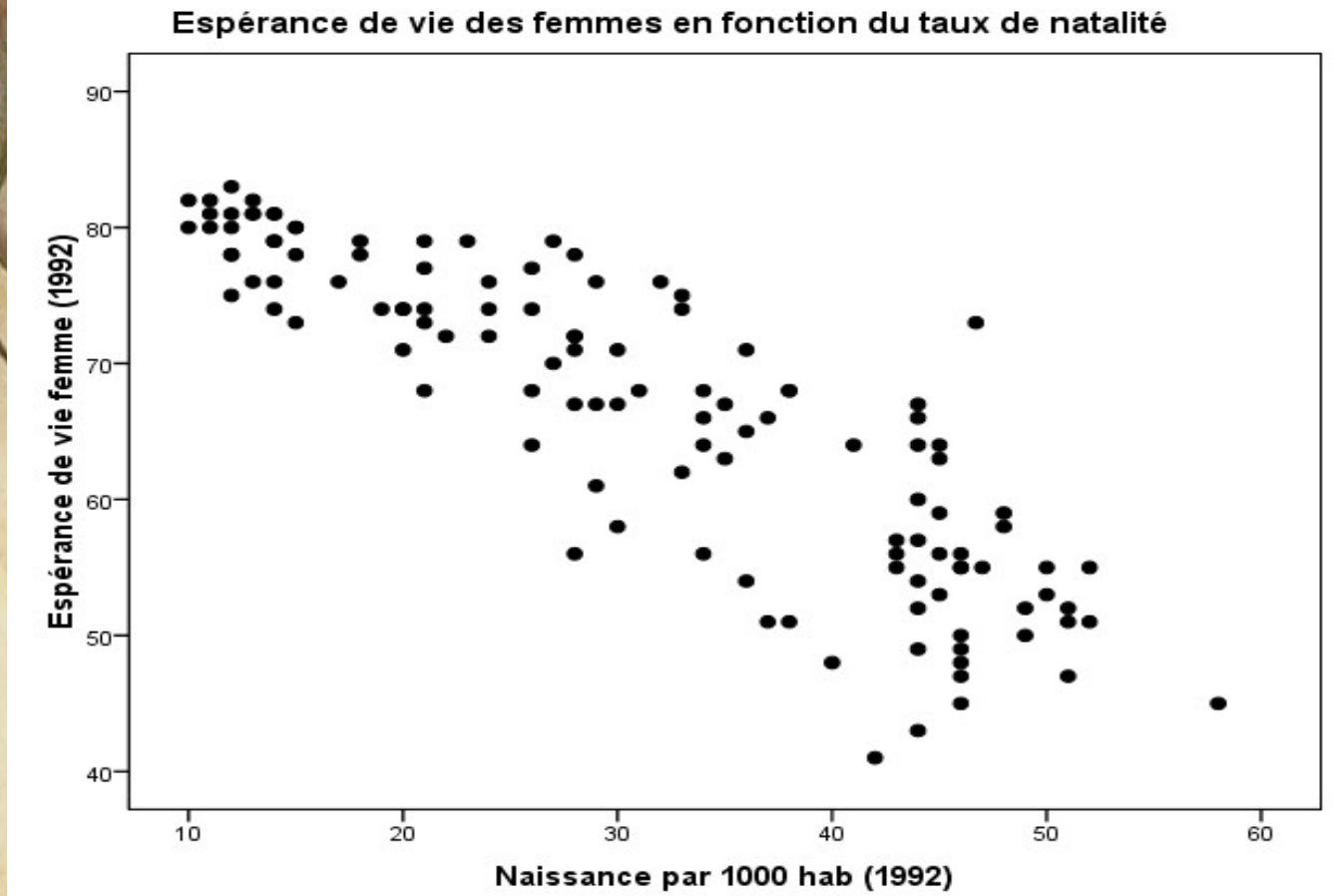
تفيدنا في التحليل:

اتجاه العلاقة و قوة العلاقة

r سالب اذن العلاقة عكسية، كلما زادت نسبة الولادات قل امل الحياة للنساء والعكس صحيح. R قريب من 1 اذن الارتباط قوي بين المتغيرين.

# Analyse القائمة

وتظهر هذه العلاقة أيضا من خلال سحابة النقط.



# مدخل الى SPSS

السنة الأولى ماستر

السداسي الثاني

تخصص مالية وبنوك إسلامية

الأستاذة معوش فضيلة

# القائمة Analyse

## الانحدار Régression

يستخدم الانحدار للتنبؤ بقيمة المتغير التابع انطلاقاً من قيم المتغيرات المستقلة. يكون الانحدار بسيطاً إذا كان هناك متغيرين فقط الأول متغير مستقل والآخر متغير تابع، أما إذا كان هناك عدة متغيرات مستقلة ومتغير تابع واحد يسمى الانحدار بالانحدار المتعدد.

مثال:

- بكم ستزيد مبيعات الشركة إذا ضاعفنا ميزانية الاشهار؟
- بكم ستزيد نسبة الكوليسترول في الدم إذا زادت نسبة الدهون فيه؟
- هل عدد ساعات الدراسة له تأثير على النتائج المدرسية؟

# القائمة Analyse

## الانحدار Régression

يجب توفر عدة شروط لاستعمال الانحدار البسيط او المتعدد منها :

- ان تكون العلاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

- ان يكون التوزيع طبيعي للمتغيرات المستقلة والتابعة

- ان يكون المتغير التابع كمي او رتبي

ملاحظة: يمكننا التنبؤ بقيم متغير باستعمال الوسط الحسابي.



# القائمة Analyse

## الانحدار البسيط

مثال: ما هو اثر ساعات الدراسة على التحصيل الدراسي للطالب في مادة الرياضيات؟ للإجابة نجري تحليل الانحدار البسيط التالي:

Analyse Marketing direct Graphiques

- Rapports
- Statistiques descriptives
- Tableaux personnalisés
- Comparer les moyennes
- Modèle linéaire général
- Modèles linéaires généralisés
- Modèles Mixtes
- Corrélation
- Régression
  - Modélisation linéaire automatique...
  - Linéaire...
  - Estimation de courbe...
  - Moindres carrés partiels.
- Log Linéaire
- Réseaux neuronaux

Modélisation linéaire automatique...

Linéaire...

Estimation de courbe...

Moindres carrés partiels.

Régression linéaire

Dépendant : رياضيات

Bloc 1 de 1

Précédent Suivant

Variables indépendantes : الساعات

Méthode : Entrez

Statistiques...  
Tracés...  
Enregistrer...  
Options  
Style...  
Bootstrap...

نحدد المتغير التابع

والمتغير المستقل

# القائمة Analyse

Corrélations

		رياضيات	الساعات
Corrélation de Pearson	رياضيات	1,000	,949
	الساعات	,949	1,000
Sig. (unilatéral)	رياضيات	.	,000
	الساعات	,000	.
N	رياضيات	10	10
	الساعات	10	10

تظهر في النتيجة عدة جداول منها:  
- مصفوفة الارتباط التي تدل على وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين.

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,949 <sup>a</sup>	,902	,889	3,143

a. Prédicteurs : (Constante), الساعات

- معامل التحديد الذي يبين مقدار تأثير عدد ساعات الدراسة على درجة الرياضيات

Coefficients<sup>a</sup>

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	58,466	2,544		22,986	,000
	الساعات	4,452	,520	,949	8,557	,000

a. Variable dépendante : رياضيات

- جدول المعاملات الذي يحتوي على معاملات معادلة الانحدار، Sig المقابل لكل معامل في العمود B يدل على مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

# القائمة Analyse

معادلة الانحدار البسيط للتنبؤ بنقطة الرياضيات انطلاقاً من عدد ساعات الدراسة هي:

$$\text{درجة الرياضيات} = 4,452 \times \text{عدد ساعات الدراسة} + 58,466$$

$$Y = 4,452 * X + 58,466$$

مثال:

إذا درس الطالب لمدة 9 ساعات فماذا ستكون درجته في الرياضيات؟

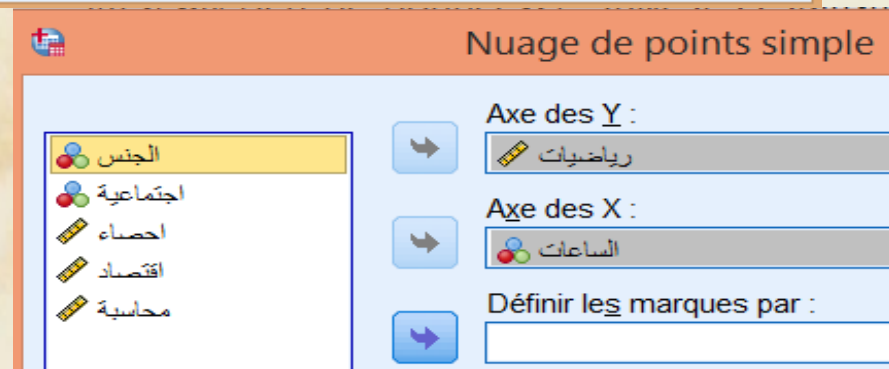
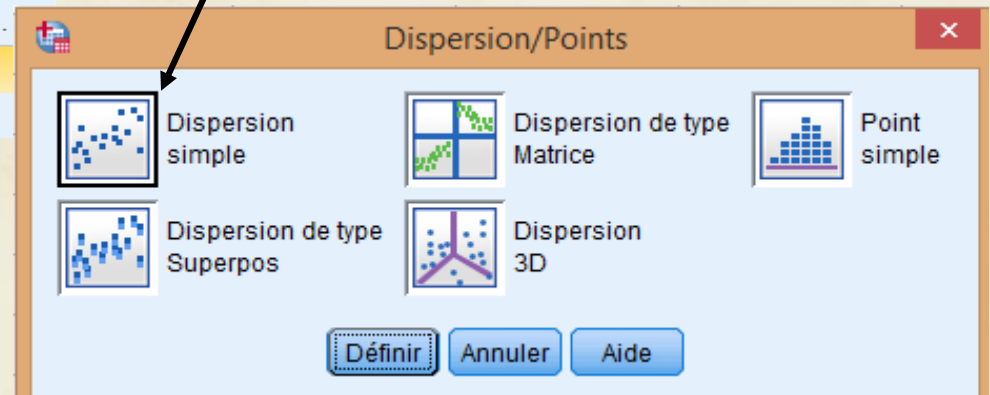
الإجابة : 98,5

ما عدد ساعات الدراسة اللازمة للحصول على الدرجة 100 في الرياضيات؟


الإجابة : 9,33

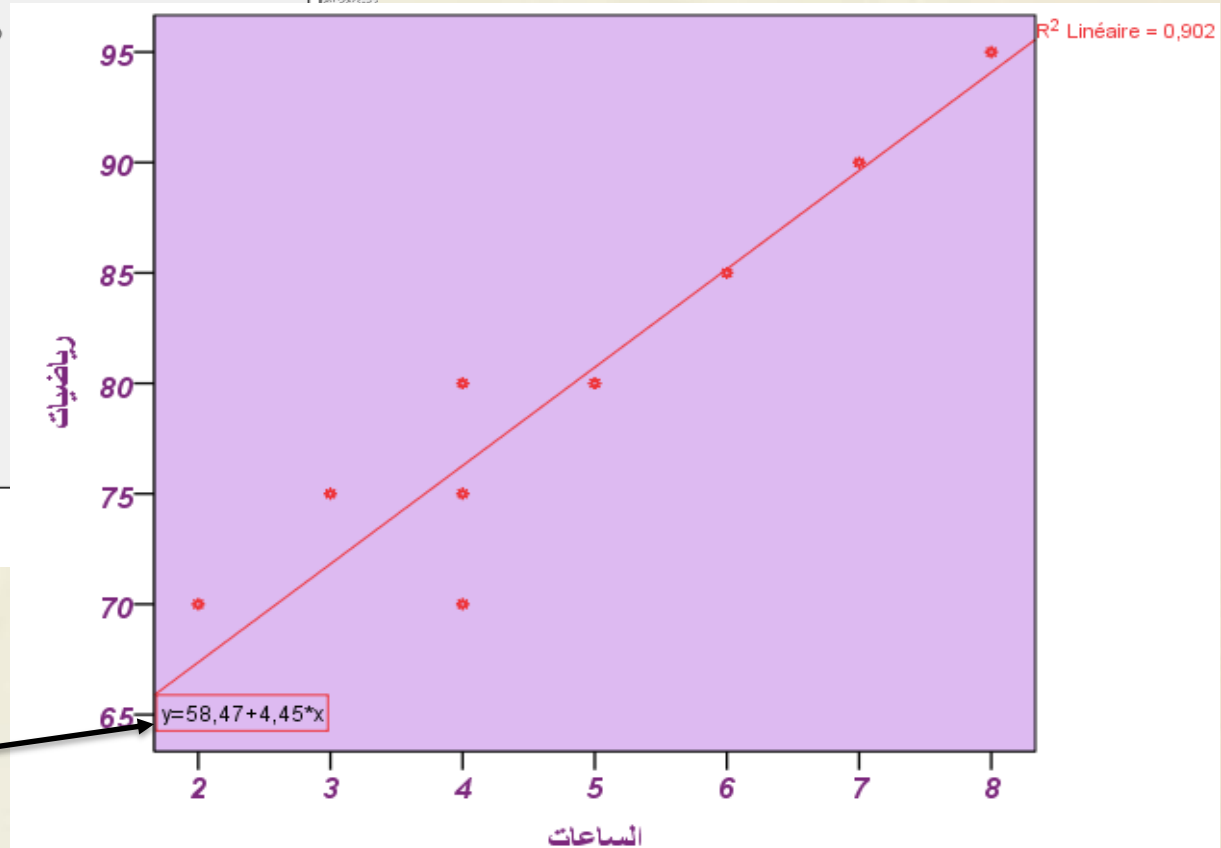
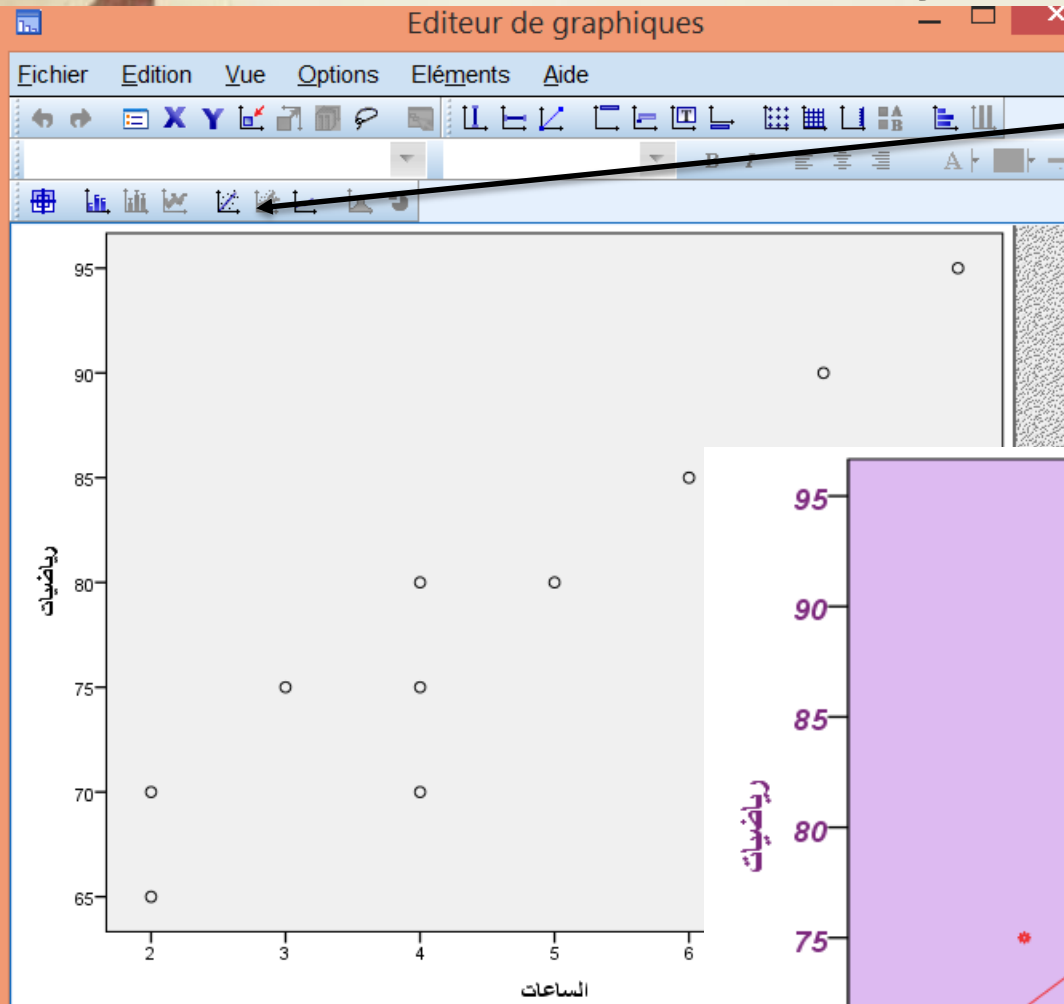
# القائمة Analyse

يمكن أيضا استعمال التبويب Graphiques للحصول على معادلة الانحدار بالخطوات التالية:



# القائمة Analyse

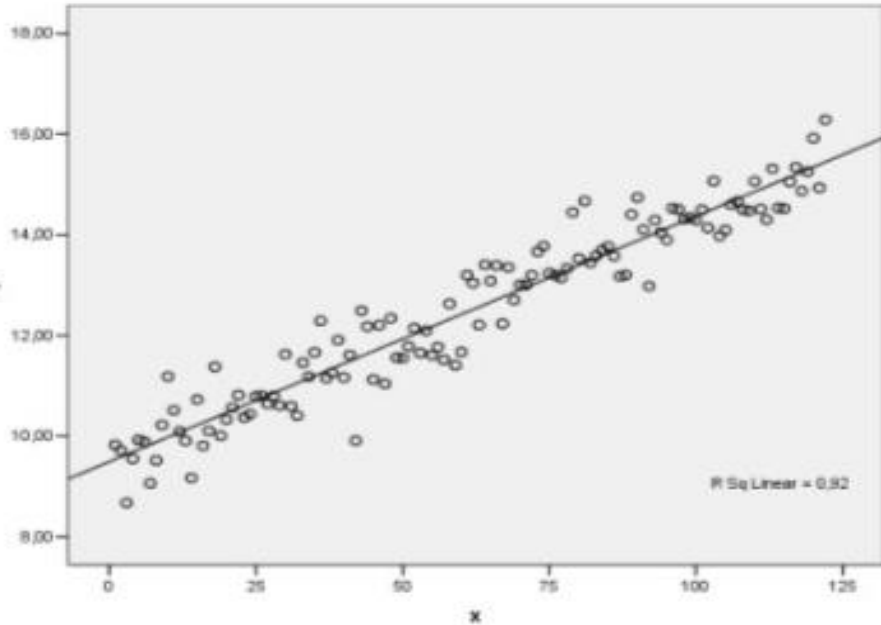
عند النقر على الامر  تظهر معادلة الانحدار



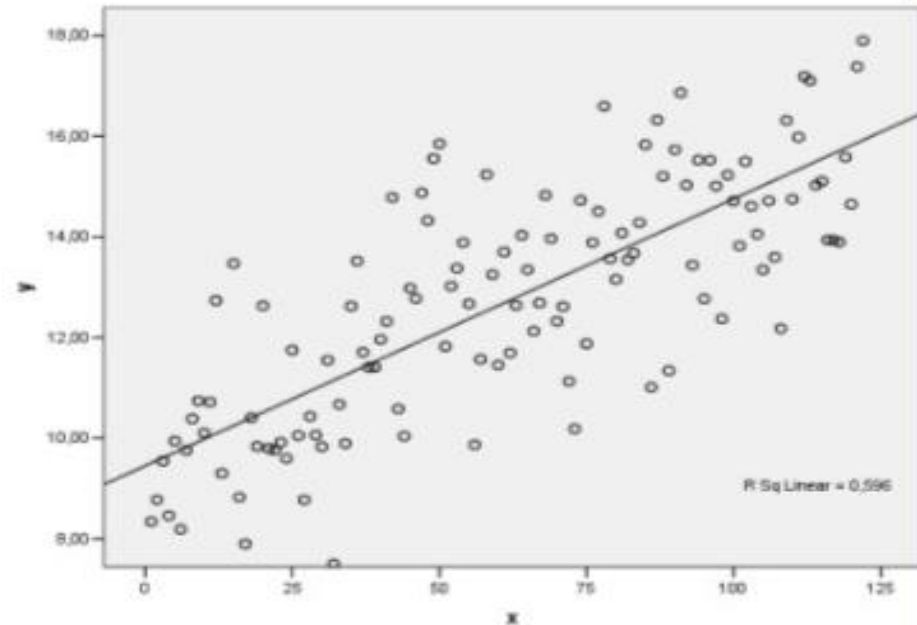
$$Y=58,47+4,45*X$$

# القائمة Analyse

ملاحظة: قبل استعمال معادلة الانحدار للتنبؤ يجب ان يكون الارتباط قوي



Graphique A



Graphique B

معادلة الانحدار في الحالتين هي نفسها. الحالة A أصلح للتنبؤ لان نقاطها اكثر  
تجمعا حول خط الانحدار. الفرق بين الحالتين هو معامل الارتباط

$$R_a = 0,96$$

$$R_b = 0,77$$

# القائمة Analyse

## الانحدار المتعدد

لإيجاد معادلة الانحدار الخطي التي تربط بين المتغير التابع " احصاء " والمتغيرات المستقلة " عدد ساعات الدراسة " ، " رياضيات " ، " الجنس " و " المحاسبة " .

Régression linéaire

Dépendant :  
احصاء

Bloc 1 de 1

Précédent Suivant

Variables indépendantes :

الساعات  
رياضيات  
الجنس  
محاسبة

Méthode : Entrez

توجد عدة طرق لإدراج المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار منها:

**Entrez** تستعمل عندما نكون بحاجة إلى إدخال جميع المتغيرات المستقلة إلى المعادلة في خطوة واحدة، دون فحص أي المتغيرات لها اثر ذو دلالة إحصائية على المتغير التابع.

# القائمة Analyse

## Stepwise

هذه الطريقة هي الأفضل والأكثر استخداما، وفي هذه الطريقة يتم إدخال المتغيرات المستقلة إلى معادلة الانحدار على خطوات بحيث يتم إدخال المتغير المستقل ذي الارتباط الأقوى مع المتغير التابع بشرط أن يكون هذا الارتباط ذا دلالة إحصائية، وفي الخطوات التالية يتم إدخال المتغير المستقل ذي الارتباط الجزئي الأعلى الدال إحصائيا مع المتغير التابع بعد استبعاد اثر المتغيرات التي دخلت إلى المعادلة، ثم فحص المتغيرات الموجودة في معادلة الانحدار فيما إذا لازالت ذات دلالة إحصائية أم لا، فإذا لم يحقق أحدهما شرط البقاء في المعادلة فإنه يخرج من المعادلة



# القائمة Analyse

## Backward

يتم إدخال جميع المتغيرات مرة واحدة إلى معادلة الانحدار ثم يحذف في الخطوة الأولى المتغير المستقل ذو الارتباط الجزئي الأدنى مع المتغير التابع الغير دال إحصائياً، حتى لا تبقى الا المتغيرات التي لها اثر ذو دلالة إحصائية للتنبؤ بقيم المتغير التابع.

## Forward

يتم إدخال المتغيرات على خطوات، يدخل في الخطوة الأولى المتغير المستقل ذو الارتباط الأعلى مع المتغير التابع والداد إحصائياً، وفي الخطوات التالية يتم إدخال المتغيرات تباعاً حسب الترتيب التنازلي لارتباطها الجزئي مع المتغير التابع شرط ان تكون دالة احصائياً، وذلك بعد استبعاد اثر المتغيرات التي دخلت إلى المعادلة سابقاً.

# القائمة Analyse

نتائج تحليل الانحدار المتعدد تظهر في عدة جداول:

• طريقة Entrez

Variables introduites/éliminées<sup>a</sup>

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	محاسبة, الجنس, الساعات, رياضيات <sup>b</sup>	.	Introduire

a. Variable dépendante : احصاء

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

هذا الجدول 1 يبين المتغيرات المستقلة الداخلة او المحذوفة من معادلة الانحدار

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,962 <sup>a</sup>	,926	,867	2,699

a. Prédicteurs : (Constante), محاسبة, الجنس, الساعات, رياضيات

هذا الجدول يبين معامل الارتباط للمتغيرات المستقلة مجتمعة  $R=0,962$  و معامل التحديد  $R^2=0,926$

# القائمة Analyse

ANOVA<sup>a</sup>

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	457,981	4	114,495	15,719	,005 <sup>b</sup>
	Résidu	36,419	5	7,284		
	Total	494,400	9			

a. Variable dépendante : احصاء

b. Prédicteurs : (Constante), محاسبة, الجنس, الساعات, رياضيات

هذا الجدول يظهر معيار الدلالة الاحصائية للانحدار sig ، اذا كان اقل من 0,05 اذن يوجد تأثير للمتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع.

Coefficients<sup>a</sup>

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	36,816	22,977		1,602	,170
	الساعات	1,026	1,809	,279	,567	,595
	رياضيات	,515	,387	,656	1,330	,241
	الجنس	-1,368	2,325	-,095	-,588	,582
	محاسبة	,034	,130	,062	,257	,808

a. Variable dépendante : احصاء

هذا الجدول يظهر معاملات معادلة الانحدار ودلالاتها الإحصائية. المتغيرات المستقلة الأكثر تأثيرا هي المحاسبة ثم ساعات الدراسة ثم الرياضيات....

# القائمة Analyse

اذن معادلة الانحدار هي:

$$\text{إحصاء} = 36,816 + 1,026 * \text{ساعات الدراسة} + 0,515 * \text{رياضيات} - 1,368 * \text{الجنس} + 0,34 * \text{محاسبة}$$

# القائمة Analyse

## تطبيق 1

**مثال** فيما يلي بيانات عن عدد ساعات المذاكرة في الأسبوع لعينة من ١٠ طلاب ومقدار الزيادة في التحصيل لأحد مقررات الرياضيات

ساعات المذاكرة	10	11	14	15	20	25	46	50	59	70
الزيادة في التحصيل	10	10	12	12	13	13	19	15	16	20

**والمطلوب :**

ارسم نقط الانتشار، وما هو توقعاتك لشكل العلاقة ؟  
قدر معادلة انحدار ساعات المذاكرة على التحصيل .

# مدخل الى SPSS

السنة الأولى ماستر

السداسي الثاني

تخصص مالية وبنوك إسلامية

الأستاذة معوش فضيلة

# القائمة Graphique

نستعمل الملف demo.sav لإنجاز كل

الامثلة

• مخطط أعمدة

Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

- Générateur de graphiques...
- Sélecteur de modèles de représentations graphiques...
- + Tracé de Weibull...
- + Comparer les sous-groupes
- + Tracés de variables de régression

Boîtes de dialogue ancienne version

- Barres...
- Barres 3D...
- Courbes...
- Surfaces
- Circulaire...
- Plafond-plancher...
- Diagramme à surfaces
- Barre d'erreur
- Pyramide de population...
- Dispersion/Points...
- Histogramme

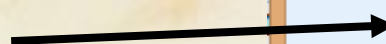
Graphiques à barres

- Simple
- En cluster
- Pile

Données du graphique

- Récapitulatifs pour groupes d'observations
- Récapitulatifs pour variables distinctes
- Valeurs des observations individuelles

Définir Annuler Aide



# القائمة Graphique

الاعمدة تمثل عدد الملاحظات او النسبة المئوية لها

Définir le graphique à barres simples : Récapitulatifs de groupes d'observations

Les barres représentent :

- Nombre d'observations
- % des observations
- N cumulé
- % cumulé
- Autres statistiques (moyenne, par exemple)

Variable :

Changer les statistiques...

Axe des catégories :

Nombre d'années d'éducation [ed]

Panel par

Lignes :

Variables imbriquées (pas de lignes vides)

Colonnes :

Variables imbriquées (pas de colonnes vides)

Modèle

Utiliser les spécifications du graphique de :

Fichier...

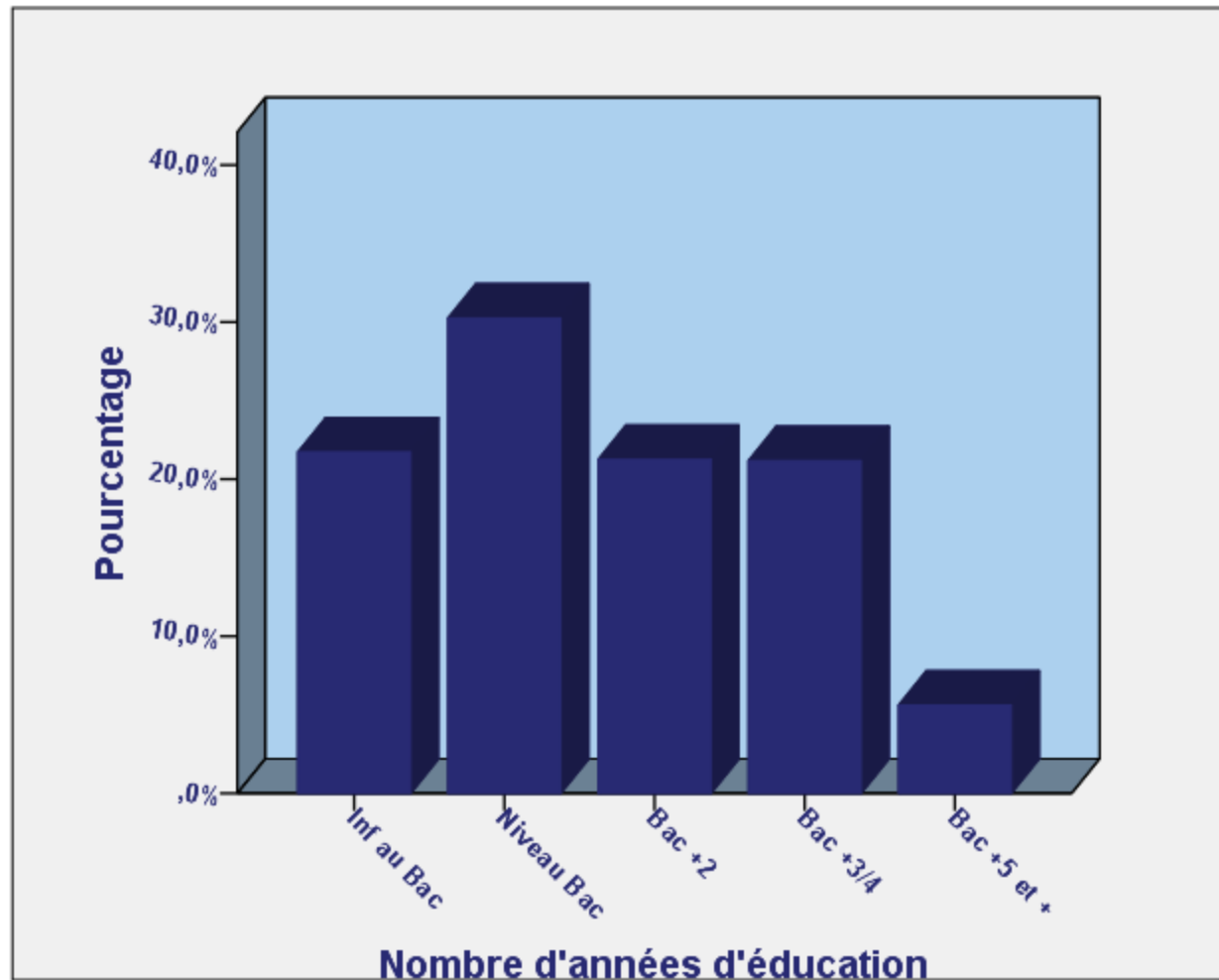
OK Cojler Réinitialiser Annuler Aide

الاعمدة تمثل قيم هذا المتغير



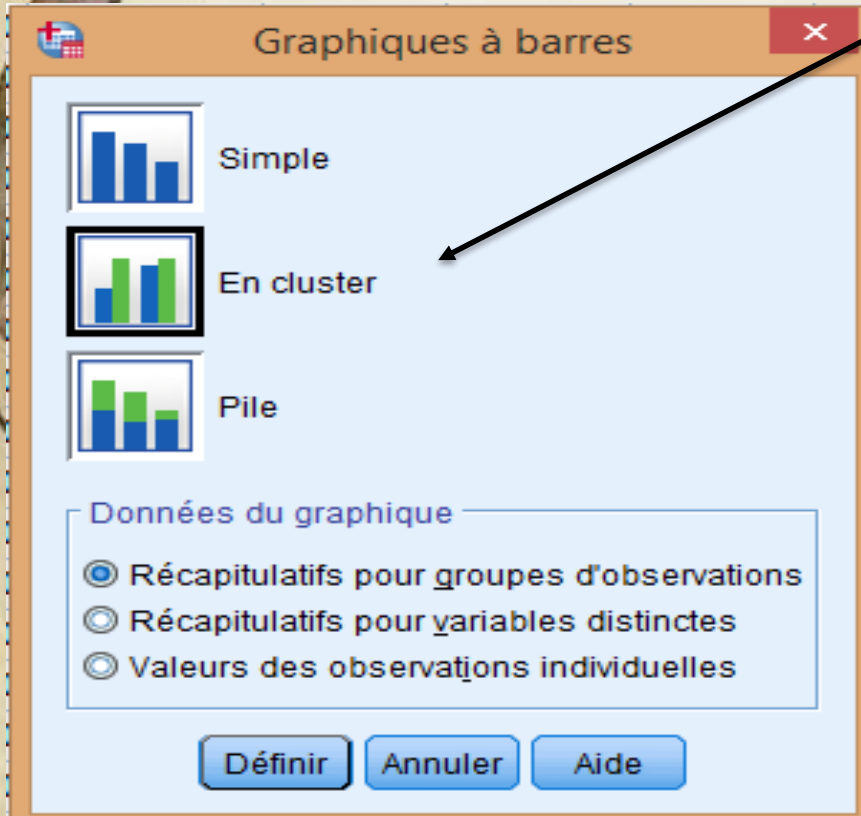
# القائمة Graphique

النتيجة كما يلي:



# القائمة Graphique

يمكن تمثيل البيانات بالأعمدة المتجاورة:



# القائمة Graphique

نختار المتغيرات

فتكون النتيجة كالتالي:

Définir le graphique à barres en cluster : Récapitulatifs de groupes d'observat...

Les barres représentent

Nombre d'observations  % des observations

N cumulé  % cumulé

Autres statistiques (moyenne, par exemple)

Titres... Options

Variable :

Changer les statistiques...

Axe des catégories :

Sexe [gender]

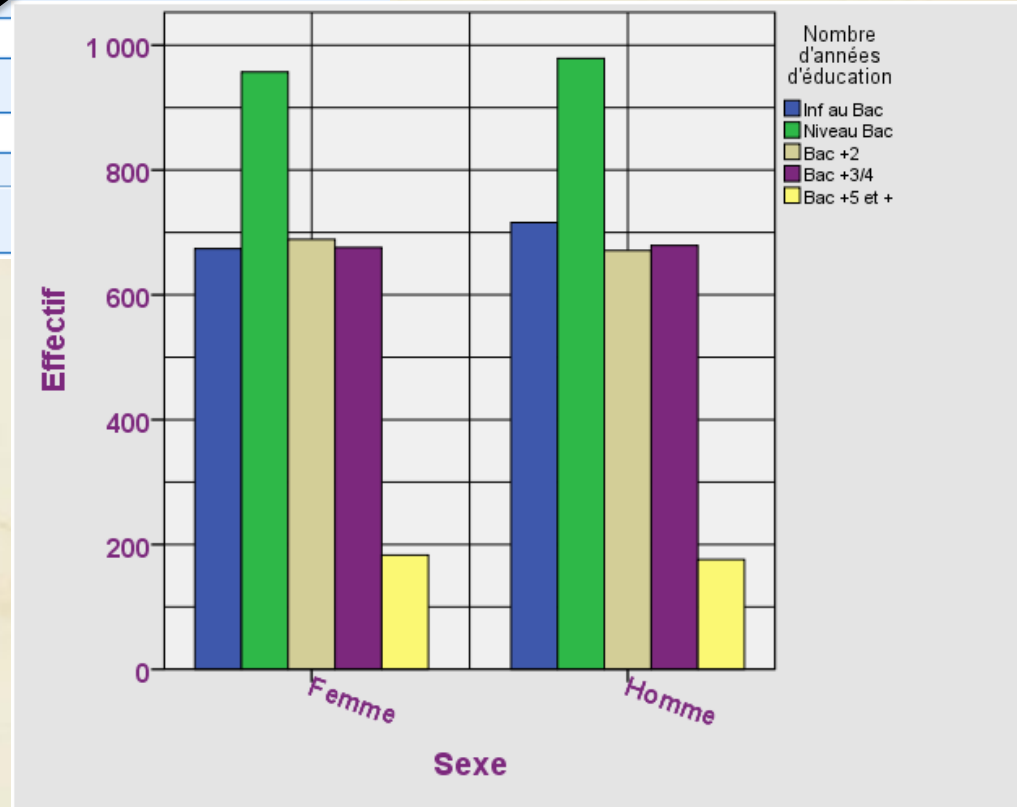
Définir les clusters par :

Nombre d'années d'éducation [ed]

Panel par

Lignes :

- Age en année...
- Statut marital ...
- Nombre d'ann...
- Revenu du foy...
- Catégories de...
- Price of prima...
- Catégorie de ...
- Nombre d'ann...
- Retraité(e) [re...
- Nombre d'ann...
- Satisfaction E...
- Nombre de pe...
- Service sans f...
- Lignes multipl...
- Boîte vocale [...
- Service Pagin...



# القائمة Graphique

او نختار المتغيرات

فتظهر النتيجة التالية :

Définir le graphique à barres en cluster : Récapitulatifs de groupes d'observat... x

Les barres représentent

Nombre d'observations  % des observations

N cumulé  % cumulé

Autres statistiques (moyenne, par exemple)

Titres...

Options

Variable :

Changer les statistiques...

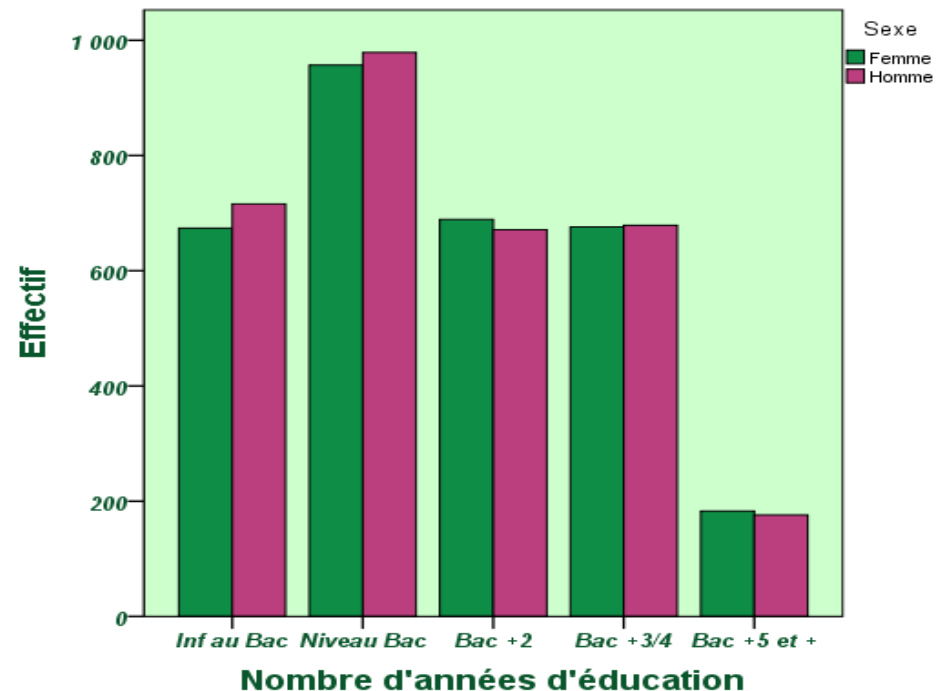
Axe des catégories :

Nombre d'années d'éducation [ed]

Définir les clusters par :

Sexe [gender]

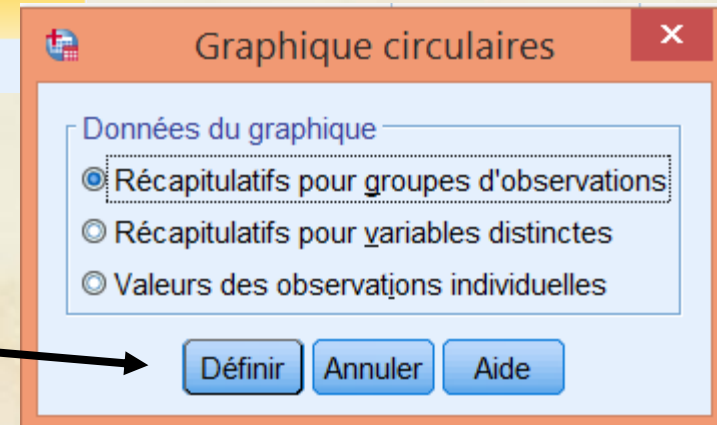
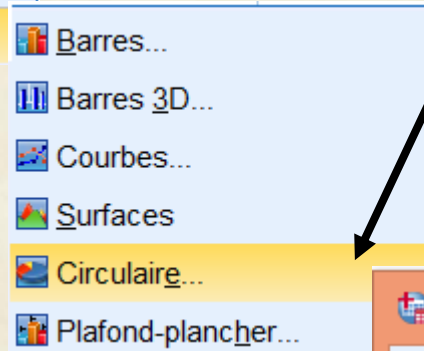
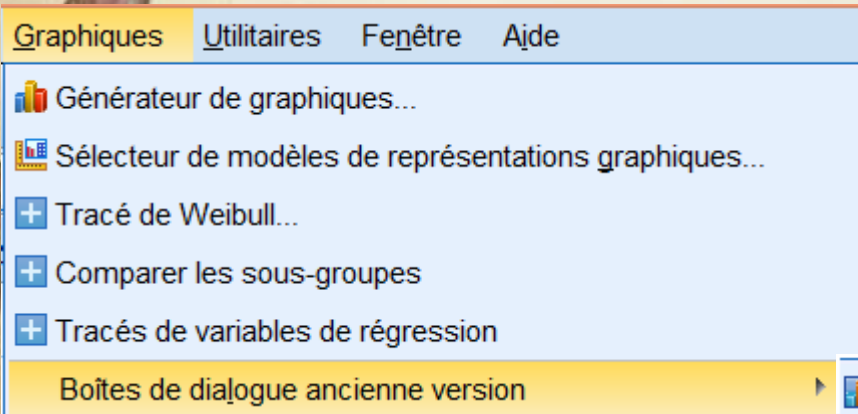
- Age en année...
- Statut marital ...
- Nombre d'ann...
- Revenu du foy...
- Catégories de...
- Price of prima...
- Catégorie de ...
- Nombre d'ann...
- Retraité(e) [re...
- Nombre d'ann...
- Satisfaction E...
- Nombre de pe...
- Service sans f...
- Lignes multipl...



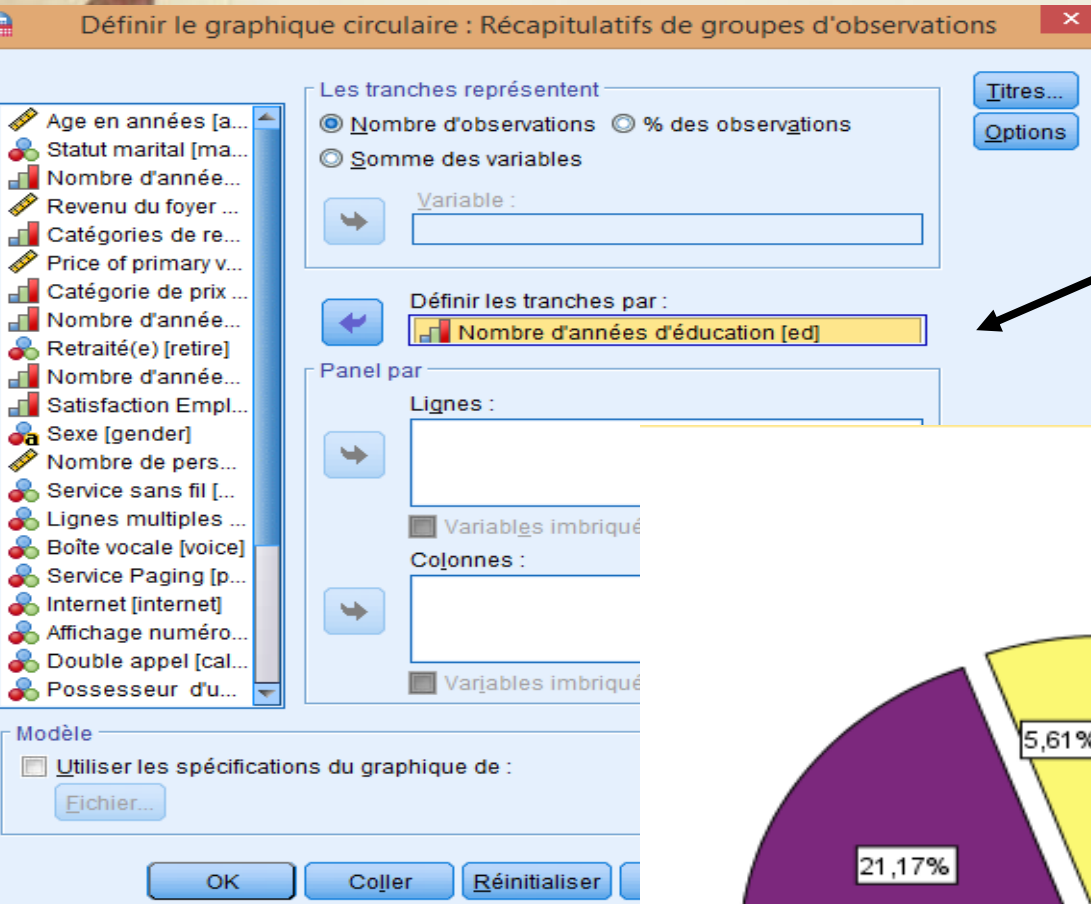
# القائمة Graphique

• مخطط القطاعات

نختار المتغير

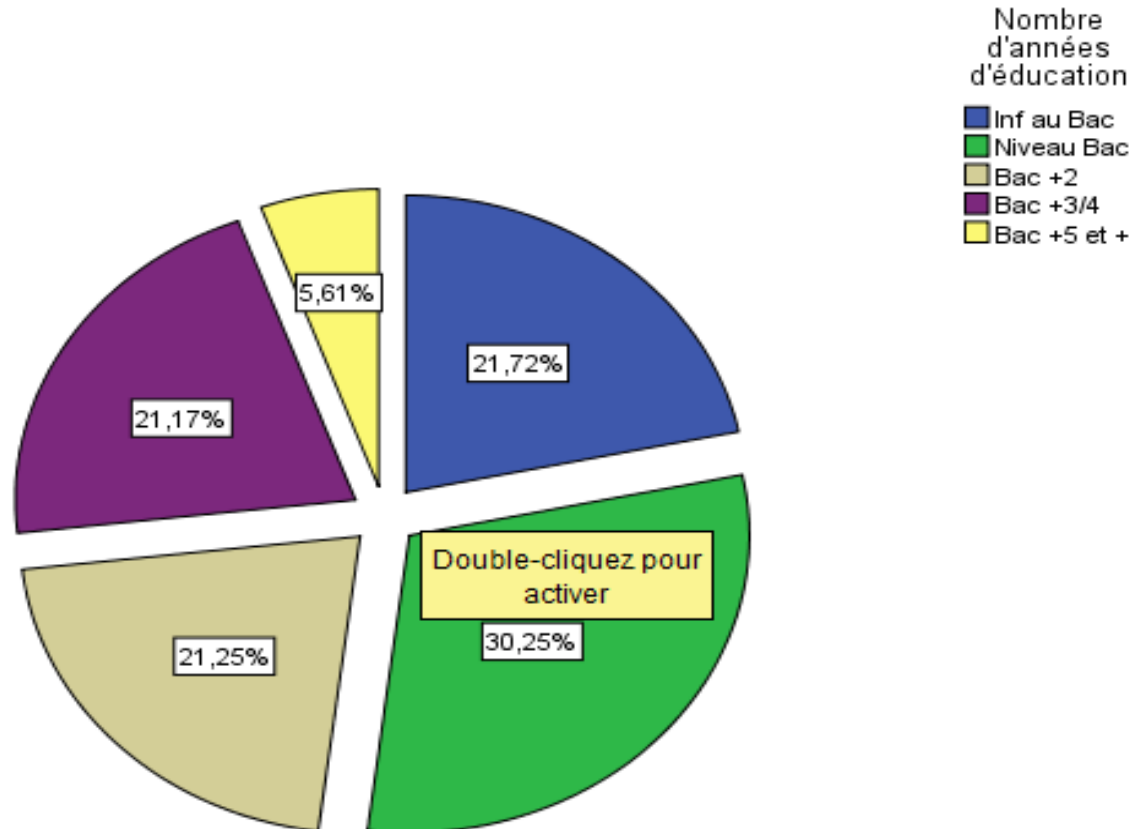


# القائمة Graphique



نختار المتغير

فتظهر النتيجة التالية:



# القائمة Graphique

## • المنحنيات البسيطة

Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

- Générateur de graphiques...
- Sélecteur de modèles de représentation
- + Tracé de Weibull...
- + Comparer les sous-groupes
- + Tracés de variables de régression

Boîtes de dialogue ancienne version

- Barres...
- Barres 3D...
- Courbes...
- Surfaces
- Circulaire...
- Plafond-plancher...

Graphiques à courbes

- Simple
- Multiple
- En lignes de chute

Données du graphique

- Récapitulatifs pour groupes d'observations
- Récapitulatifs pour variables distinctes
- Valeurs des observations individuelles

Définir Annuler Aide

# القائمة Graphique

Définir le graphique à courbes simple : Récapitulatifs de groupes d'observati...

La ligne représente

Nombre d'observations  % des observations

N cumulé  % cumulé

Autres statistiques (moyenne, par exemple)

Variable :

Changer les statistiques...

Axe des catégories :

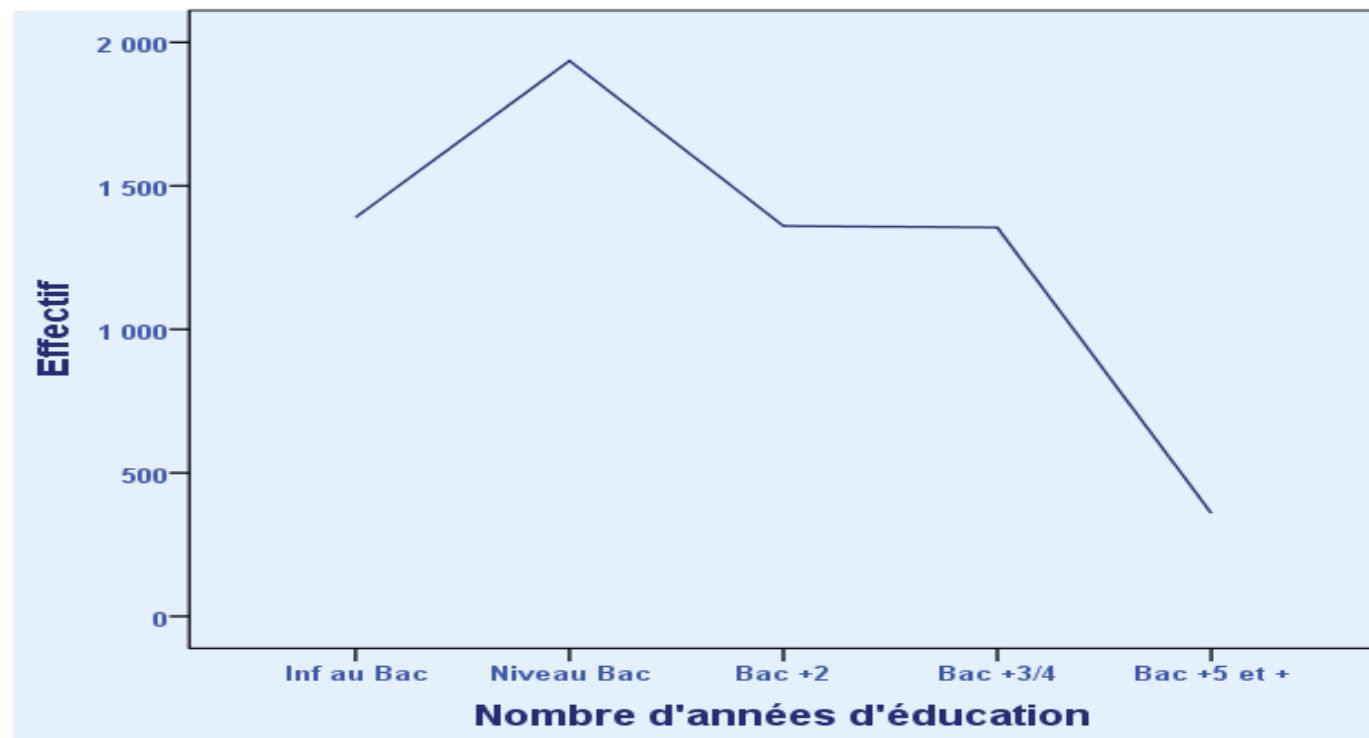
Nombre d'années d'éducation [ed]

Panel par

Lignes :

نختار المتغير

فتظهر النتيجة التالية:





# Graphique القائمة

## • المنحنيات المتعددة

Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

- Générateur de graphiques...
- Sélecteur de modèles de représentation
- + Tracé de Weibull...
- + Comparer les sous-groupes
- + Tracés de variables de régression

Boîtes de dialogue ancienne version

- Barres...
- Barres 3D...
- Courbes...
- Surfaces
- Circulaire...
- Plafond-plancher...

Graphiques à courbes

- Simple
- Multiple
- En lignes de chute

Données du graphique

- Récapitulatifs pour groupes d'observations
- Récapitulatifs pour variables distinctes
- Valeurs des observations individuelles

Définir Annuler Aide

# القائمة Graphique

## • المنحنيات المتعددة

...Définir le graphique à courbes multiple : Récapitulatifs de groupes d'observat

Les lignes représentent

Nombre d'observations  % des observations  
 N cumulé  % cumulé  
 Autres statistiques (moyenne, par exemple)

Titres...  
Options

Variable :

Changer les statistiques

Axe des catégories :

Nombre d'années d'éducation [ed]

Définir les lignes par :

Possesseur d'un ordinateur [ownpc]

Panel par

