Université Mohamed Khider de Biskra. Département : Biologie Année Univ: 2021-2022 02 année LMD Biologie Faculté des Sciences Exactes et de la Vie Module : Biostatistique. Prof Chala Adel

TP 02 : Protocole

Paramètres caractéristiques sous SPSS

Notre objectif dans cette TP est de savoir comment calculer tous les paramètres de positions centrales, ainsi que les paramètres de dispersions qui sont ordonné par (« Mode=Mo », « Médiane=Me », « Quartiles=Q₁, Q₂, Q₃ », « Moyenne= \bar{x} », « Etendu=E », « Variance=Var(X) et Ecart-type= σ »). De plus aussi la méthode graphique pour tracer l'histogramme et comment ajouter la courbe Gaussien dans l'histogramme, et en fin comme une conclusion d'établir la forme de graph - c'est-à-dire si elle est étalée à droite ou bien étalée à gauche, en utilisant la règle suivante :

Si la médiane est inférieure à la moyenne, alors on dit que la série est étalée à droite.

Si la médiane est supérieure à la moyenne, alors on dit que la série est étalée à gauche.

Si la médiane est égale à la moyenne, alors on dit que la série est symétrique.

Introduction importante

Allez chez poste de travail —> Répertoire « D » —> Clic à droit et choisir nouveau dossiers —> « Renommer le dossier selon <u>le nom des étudiants</u> et <u>les spécialités ou groupes</u> « pg : AdelG1 ».

Comme nous avons vu dans le TP 1, comment interpréter les données sous les noms des variables qualitatives, On va parler dans cette TP, interprétation du variable quantitative.

Pour cela on doit prendre un exemple d'explication :

1) Exemple

Une machine coupe des barres de12 cm. Mais malheureusement, elle n'est pas bien réglée et les longueurs varient autour de la valeur attendue. Une étude sur 110 barres donne les résultats suivants :

Longueurs en cm	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	12	12.1
Effectif	3	26	24	16	15	14	12

- 1) Calculer les paramètres de positions centrales.
- 2) Calculer les paramètres de dispersion
- 3) Tracer l'histogramme de cette série statistique.
- 4) Tracer la courbe Gaussienne.
- 5) Conclusion

Solution

Tout d'abord il faut entrer ces données dans SPSS, qu'on a déjà vu dans TP 1.

1) Calculs des paramètres

Nous suivant les étapes suivantes :

a) Il faut définir la variable quantitative, ainsi que l'effectives.

ta TP2 (Pr	otocole).s	av (Ensemb	le_de_donnée	s2] - IBM SPSS	Statistics Edi	teur de données			-		-			
Fichier	Edition	Affichage	<u>D</u> onnées	Transformer	Analyse	Marketing direct	<u>G</u> raphes <u>U</u> tilit	aires Fenêtre	Aide					٦
) 🛄		N	▙≡	H 15								
		Nom	Туре	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle		
1	L		Numérique	8	2	Longuer	Aucun	Aucun	8	🕮 Droite	Ichelle 🔗	S Entrée		
2	Eff		Numérique	8	2	Effectifs	Aucun	Aucun	8	🗃 Droite	🛷 Echelle	ゝ Entrée		
3														
4														
5														
6	_													
	_			_										
8	_													
9														
11	_													
12	_			_										
13				_										
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24	1										1		IN IN	
Affichage	e des doni	nées Affi	chage des va	riables										1
												Le processeu	ur IBM SPSS Statistics est prêt	
?	e		0	۵ (9 🛛						-	-	15:30 FR ماا 🛱 12/03/2022	T

b) Introduction des données sur (Affichage des variables).

ta TP2 (P	rotocole)	.sav [Ensembl	e_de_données	2] - IBM SPS	🔒 TP2 (Protocole),sav [Ensemble, de_données2] - IBM SPSS Statistics Editeur de données Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide														
Eichier	Edition	Affichage	<u>D</u> onnées	Transformer	<u>A</u> nalyse	Marketing dire	ct <u>G</u> raphes	<u>U</u> tilitaires	Fenêtre A	ide									
) 🛄		¥ 🎇	* =	#4	K; 🖌			A 🕢 (A								
8 : Eff																V	sible : 2 varia	oles sur 2	
		L	Eff	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v	
1		11,50	3,00															-	
2		11,60	26,00																
3		11,70	24,00																
4	_	11,80	16,00																
5		11,90	15,00																
6		12,00	14,00																
	_	12,10	12,00																
8	_																		
10	_																		
11																			
12																			
13	_																		
14																			
15	_																		
16																			
17	_																		
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
	4																		
Afficha	ge des d	onnées Affic	chage des var	iables															
													Le pr	ocesseur IBM	SPSS Statisti	cs estprêt			
@	Ø		0	ف (9 🛛	S	Σ	-					-			FR 🔺	.al 🛱 12/	15:32 03/2022	

 c) En suit, On clique sur le bouton « Données » qui se trouve dans <u>la barre des outils</u>, et puis (Pondérer les observations), faire la pondération des observations par l'effectifs « en cas où le tableau statistique est remplit par son effectifs ».

🖬 ТР2 (Р	TP2 (Protocole).sav [Ensemble_de_données2] - IBM SPSS Statistics Editeur de données Image: Transformer Analyse Markeling direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide														
Eichier	Edition Affichage	Données Transformer Analyse Marketing dire	ect <u>G</u> raphes	s <u>U</u> tilitaires	Fenêtre /	Aide									
	— 🛆 m	🥪 Définir les propriétés de variables					ABC								
		2 Définir le niveau de mesure sur Inconnu	19 1												
8 : Eff		Eopie des propriétés de données		1	1	1						Vi	sible : 2 variat	les sur 2	
	L	Nouvel attribut personnalisé	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v	
1	11,50	B Définir des dates													
2	11,60	Définir des vecteurs multiréponses													
	11,70	Validation	-											E	
5	11,00	ldentifier les observations dupliquées													
6	12,00	Identifier les observations inhabituelles													
7	12,10	Trier les observations	_												
8		Trier les variables													
9		Transposer													
10		Fusionner des fichiers													
11		Restructurer													
12	_	- Agréger													
13	_	Plan orthogonal													
15		Copier l'ensemble de données	-												
16		Scinder un fichier	-												
17		Sélectionner des observations													
18		A Pondérer les observations													
19															
20															
21														<u> </u>	
22	_														
	4				***										
Affichag	ge des données A	fichage des variables													
Pondére	r les observations								Lep	rocesseur IBI	M SPSS Statis	tics est prêt			
1	6	D 😜 🗘 🔼							<			FR 🔺 .	all 🗗 12/0	.5:33)3/2022	

En suit :

ta TP2	(Protocole).sav [Ensembl	le_de_donnée	s2] - IBM SPS	Statistics Ed	iteur de donn	ées		-		-							2 23
<u>F</u> ichier	Edition	Affichage	<u>D</u> onnées	Transformer	Analyse	Marketing di	ect <u>G</u> raphes	<u>U</u> tilitaires	Fenêtre /	Aide								
		9 🛄		¥ 🎬	* =	AA	*, 🖬	- 42			A							
8 : Eff																V	isible : 2 varia	bles sur 2
		L	Eff	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
1		11,50	3,00															
2		11,60	26,00															
3		11,70	24,00															
4		11,80	16,00			0												
5		11,90	15,00				Pondérer les	observations				x						
6		12,00	14,00						-									
7		12,10	12,00				Longuer [u	O Ne pas p	pon <u>d</u> érer les o	bservations							
8						_			Pondere	r les observat /ariable d'effer	ons par tif							
9									- 🖌 i	Participation Filection	m. ffl							
10	10 11																	
1																		
12	2																	
1:	5								Etat actual :	No nac ponde	iror los obsor	rations						
14	-					-				ive pas portue	siel les obsei							
1	<u> </u>					-	ОК	Coller	Réinitiali	ser Annul	er Aid	le						
						U			_	_	_							
11																		
10																		
20																		
20																		
2))																	
~		_																-
	4		_		_	_	_	_										
Affict	age des d	onnées Affi	chage des va	riables														
													Le p	rocesseur IBM	SPSS Statisti	cs estprêt		
?	e		0	ف (9	.										FR 🔺	.atl 🚰 🕺 12/	15:33 03/2022

d) Ensuite, en cliquant sur le bouton « Analyse » qui se trouve dans <u>la barre des outils</u>, et choisir statistique descriptive, effectifs.

ta TP2 (Pro	otocole).sav [Ensembl	le_de_données	2] - IBM SPSS	Statistics Editeu	r de données		_	-		_								1 X
Eichier E	Edition Affichage	<u>D</u> onnées	<u>T</u> ransformer	<u>Analyse</u> <u>Ma</u>	rketing direct	<u>G</u> raphes	<u>U</u> tilita	iires Fenêtre A	ide									
	H 🖨 🛄			Rapports Statisticu	s Jes descriptive	.c				9	-							
8 : Eff				Tableaux	(•	Enecuis								Vi	sible : 2 varia	bles sur 2
	L	Eff	var	Compare	er les moyenne	es	•	Descriptives			var	var	var	var	var	var	var	v
1	11,50	3,00		Modèle li	inéaire général		•	A Explorer										<u>_</u>
2	11,60	26,00		Modèles	linéaires géné	éralisés	•	ableaux crois	es									
3	11,70	24,00		Modèles	Mixtes		•	Ratio										
4	11,80	16,00		<u>C</u> orrélation	on		•	Diagrammes F	2-P									
5	11,90	15,00		<u>R</u> égress	ion		•	Diagramme Q-	Q									
6	12,00	14,00		L <u>o</u> g Liné	aire		•			_								
	12,10	12,00		Réseaux	neuronaux		•			-								
0 0				Classific	ation		•			+								
10	9 Classification P 10 Réduction des dimensions P																	
11	10 Réduction des dimensions 11 Echelle																	
12				Tests <u>n</u> o	n paramétrique	es	•			+								
13				Prevision	ns		•											
14				<u>S</u> urvie			•											
15				Réponse	es m <u>u</u> ltiples		•											
16				🎇 Analyse o	des valeurs ma	anquantes												
17				Imputatio	on multiple		•											
18				Echantill	ons complexes	s	•			_								
19				Contrôle	de gualité		•			_								
20				Courbe F	ROC					_								
21										+								
22																		-
	1	_		_			_	***		-	_							
Affichage	e des données Affi	chage des var	iables															
Effectifs												Le pr	ocesseur IBM	SPSS Statisti	cs estprêt	P	ondération a	tive
	6 🔳		6) (W.	Σ.		-								FR 🔺	all 📴 12	15:38
			-														12/	05/2022

e) On définit le rôle de la variable.

TP2 (Proto	cole).sav [Ensembl	le_de_données	2] - IBM SPS	S Statistics Edit	eur de donné	es de la c e	-	-		-							9 🛛
<u>F</u> ichier <u>E</u> d	ition Affichage	<u>D</u> onnées	<u>T</u> ransformer	<u>A</u> nalyse	Marketing dire	ct <u>G</u> raphe	s <u>U</u> tilitaires	Fenêtre A	ide								
(<u>a</u>			¥ 🎬	*	an i	K j 🖬	- S	1		-							
8 : Eff															V	isible : 2 varia	ables sur 2
	L	Eff	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
1	11,50	3,00	Effectif:				-		X	Effectifs : Statis	stiques						
2	11,60	26,00															
3	11,70	24,00	Arr		_	Variable(s) :		Statistique	s	Fractiles				Tendance	centrale		
4	11,80	16,00	Effect	tifs [Eff]		Longuer	[L]	Diagramme	s	Quartiles				Moyenn	ie		
5	11,90	15,00						Format.		Points de c	ésure pour :	10 clas	ses égales	Médian	e		
6	12,00	14,00						Bootstran		Centile(s):				Mode			
/ 0	12,10	12,00						Destends		Ajouter				<u>o</u> 000000	2		
9	-									<u>C</u> hange	er						
10										Eliminer b	lloc						
11																	
12			Affiche	er les tableaux	<u>d</u> 'effectif									🔲 Valeurs :	sont des cen	tres de class	es 🚺
13				ОК	Coller	éinitialiser	Annuler	Aide		Dispersion				Distribution	n		
14			L							🖌 Ecart type 🛛	🖌 Minimum			Skewne	ess		
15									_	Variance	🖌 Maximum			Kurtosi:	s		
16									_	Etendue	E.S. moyer	nne					
17												Baurautura	Appular	Aide			
18												Foursuivie	Annuler	Alde			
20										_			_	_			
20																	
22																	
	4																
Affichage d	es données Affi	chage des var	iables					***									
											Le pro	cesseur IBM	SPSS Statisti	cs estprêt	F	Pondération a	ctive
()	9 📋	0	6	9 🛃	W							<hr/>			FR 🔺	.all 🛱 12	15:39 /03/2022

- f) On choisit sur <u>la statistique</u> « les paramètres de positions et de dispersion »: (Mode, Médiane, Moyenne, Quartiles, Ecart-type, Variance, Etendu).
- g) Pour tracer l'histogramme, on choisit Diagramme ou graphique et on clique sur Histogrammes et puis on clique sur OK. Si on veut ajouter la courbe Gaussienne on coche sur « Afficher la courbe Gaussienne sur l'histogramme».

ta TP2 (I	Protocole).sav [Ensemb	le_de_données	2] - IBM SPS	S Statistics Edit	eur de donné	ies ber		-		-							23
<u>F</u> ichier	Edition Affichage	<u>D</u> onnées	<u>T</u> ransforme	r <u>A</u> nalyse I	Marketing dir	ect <u>G</u> raphes	<u>U</u> tilitaires	Fenêtre A	ide								
2			×		₿Å	*, 🖬	- 4				i						
8 : Eff															Vi	sible : 2 variat	oles sur 2
	L	Eff	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	v
1	11,50	3,00	ta Effectif	s					23	Effectifs · D	iagrammes		-	×			<u></u>
2	11,60	26,00									logrammes						
3	11,70	24,00	A		_	Variable(s):		Statistique	s	Type de dia	gramme						
4	11,80	16,00		ctifs [Eff]		Longuer	[L]	Diagramm	es	O Aucun							
5	11,90	15,00						Format		O Diagram	imes en <u>b</u> âtor	ns					
6	12,00	14,00						Bootstran		O Diagram	ime en secteu	irs					
	12,10	12,00						Doorsnak		<u>H</u> istogra	mmes :						
0										Affict	ner la courbe	gau <u>s</u> sienne s	ur l'histogramn	nei			
10										_Valeurs du	diagramme-						
11											O Pourcenta	iges					
12			Affich	er les tableaux	d'effectif												
13				ок	Coller	<u>R</u> éinitialiser	Annuler	Aide		Po	ursuivre A	nnuler	Aide				
14											_	_	_				
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	-
	1		_														
Afficha	ge des données Affi	ichage des var	iables														
											Lep	rocesseur IBN	A SPSS Statisti	cs estprêt	P	ondération ac	tive
			-								-	-		_	50	. m 1	5:44
			e	9		2.						~			FR 🔺 .	12/0	3/2022

2) <u>Résultats</u>

Pour la statistique descriptive, on observe les deux tableaux.

Alors pour la taille totale de l'échantillon c'est N=110, la moyenne c'est $\bar{x} = 11,7945$. Pour la médiane= 11,800. Pour Le mode 11,60.....ect.

Pour le deuxième tableau, on peut remarquer les colonnes (Effectifs, Fréquence, FCC).



Et pour le graph on trouve l'histogramme.



Conclusions

D'après ce graph, on peut conclure que cette série n'est pas symétrique, donc sa distribution ne suit pas la loi normale. De plus elle est étalée à droite car sa médiane « =11,800 » est inférieure de la moyenne « =11,7945 ».