

Le test de STUDENT (le test t)

❖ Comment faire un test t

□ Quand ? À deux moments :

- si la recherche comporte deux groupes indépendants et que la variable dépendante est quantitative;
- ou si dans la recherche les participants ont été l'objet de deux mesures (= un groupe à mesures répétées) et que la variable dépendante est quantitative.

□ Pourquoi faire un test t

Pour comparer les moyennes de ces deux groupes (ou mesures) afin d'inférer une relation entre X et Y, le sexe et la scolarité, par exemple

Formuler les hypothèses statistiques d'un test t

□ La première - l'hypothèse nulle ou H_0

Elle postule qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes des deux groupes (ou des deux mesures).

Groupe 1 = Groupe 2 ou $Mesure_1 = Mesure_2$.

□ La seconde - l'hypothèse alternative ou H_1

-Elle correspond habituellement à l'hypothèse de la recherche.

-Contrairement à l'hypothèse nulle, cette hypothèse postule qu'il existe une différence entre les moyennes des deux groupes (ou des deux mesures).

Groupe 1 > Groupe 2 ou $Mesure_1 > Mesure_2$.

❑ ***H₀ est l'hypothèse statistique nulle:***

Elle stipule qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes ou les deux mesures de votre recherche, donc $A=B$.

❑ ***H₁ est l'hypothèse statistique alternative:***

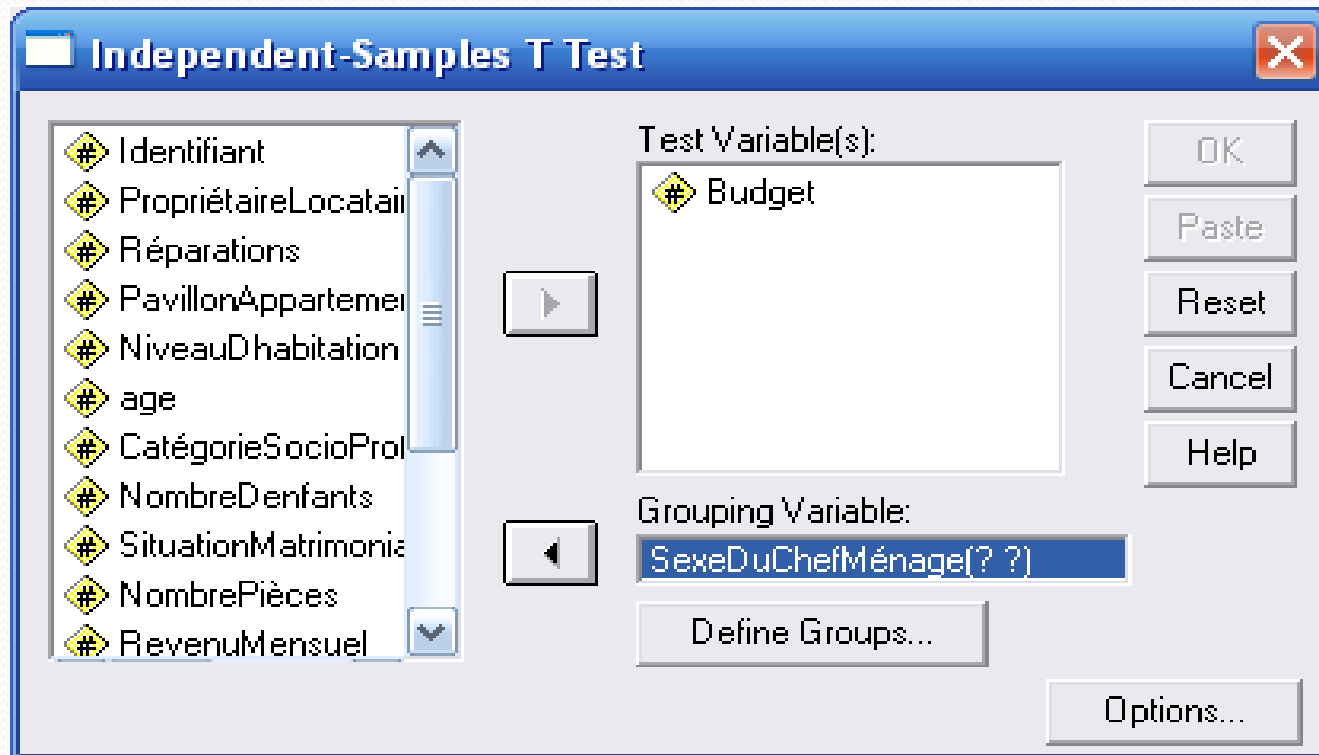
Elle stipule qu'il y a une différence entre les deux groupes ou les deux mesures de votre recherche (A est différent de B) ou qu'un groupe est plus grand ou plus petit qu'un autre ($A > B$ ou $A < B$).

• Les étapes d'un test t sous SPSS

Les deux groupes sont indépendants:

Cliquez sur

Analyse → comparer les moyennes → test T pour échantillons indépendants



- ❑ choisissez votre TEST VARIABLE (= la ou les VD (variables dépendantes) de votre recherche). Ici le **budget**.
- ❑ Choisir ensuite votre variable indépendante ou GROUPING VARIABLE. Dans cet exemple, la variable *sexe* est divisée en deux groupes : les hommes et les femmes.
- ❑ Le but de ce test est de comparer la moyenne des deux groupes - HOMMES et FEMMES - afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle les budgets des hommes et des femmes sont différents au sein de la population (Nous savons déjà qu'elles diffèrent légèrement au sein des deux échantillons).
- ❑ Cliquez ensuite sur DEFINE GROUPS pour définir vos deux groupes.

Define Groups



Use specified values

Group 1:

Group 2:

Cut point:

Continue

Cancel

Help

Si dans votre matrice de données, les hommes =1, ajoutez un 1 à la suite du GROUP 1, et un 2 à la suite du GROUP 2 pour les femmes (Cette opération consiste à assigner les variables aux groupes).

Ne rien ajouter dans l'espace CUT POINT.

Cliquez ensuite sur CONTINUE.

Notez que les points d'interrogation de la variable SEXE se sont transformés en 1 et 2.

Cliquez maintenant sur OK.

le résultat final : un test t à groupes indépendants

moyenne



Group Statistics				
SexeDuChefMénage	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Budget homme	118	30,1271	9,13671	,84110
femme	40	31,1000	11,10278	1,75550

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval
									Difference
								Lower	
Budget	Equal variances assumed	4,454	,036	-,550	156	,583	-,97288	1,76846	-4,46610
	Equal variances not assumed			-,500	57,943	,619	-,97288	1,94660	-4,86950

Comment analyser les résultats du test

- ❑ il y a trois données importantes :
 - ❑ Le résultat du test t (-,550).
 - ❑ Le df ou degré de liberté, ici 156.
 - ❑ La valeur de p (Sig.), dans ce cas-ci 0,583 (lorsque les variances sont égales : H_0 est acceptée).

- ❑ La valeur de **p** est l'**erreur alpha**, soit la probabilité ou le risque de commettre une erreur en déclarant qu'il existe une différence entre les deux groupes ou les deux mesures.
- ❑ C'est ce résultat qui permet de **confirmer ou d'infirmer** notre hypothèse statistique (H_1).
- ❑ Si l'hypothèse statistique est **unilatérale**, nous devons diviser le SIG. du tableau par 2 ($0,000/2 = 0,000$) .

Résultat de l'exemple

- ❑ L'analyse des données indique que les hommes gagnent en moyenne 57,669\$ alors que le salaire des femmes est de 43,297\$. La différence entre les deux groupes est donc significative :
- ❑ Test $t = 2,684$, $dl = 28$, $p = 0,006$.
- ❑ On peut donc affirmer que le sexe influence les salaires.