

UTILISATION BIOSTATGV

Boîte de réception - roland.hus X | 28 Google Agenda - Semaine du X | Boîte de réception - ifres.conta X | Tableau de bord | e-monsite X | BiostaTGV - Statistiques en ligne X

https://biostatgv.sentiweb.fr

BiostaTGV

Accueil

Accueil Tests Statistiques Etudes Cliniques

Donnez votre avis

Bienvenue sur BiostaTGV, le site de biostatistiques en ligne !

Le site BiostaTGV est un outil pratique et à la portée de toute personne voulant faire des calculs statistiques. Ce site est né en 2000, tous les calculs disponibles sur ce site sont réalisés via le logiciel de statistique R.

BiostaTGV
J'aime cette Page 351 mentions

Vous trouverez deux sections thématiques dans ce site :

Tests statistiques

- Réaliser de nombreux tests statistiques
- Choisir le test le mieux adapté à vos données
- Comprendre toute la démarche d'un test

Etudes cliniques

- Comment planifier son étude
- Calculer son nombre de sujets nécessaires
- S'informer sur la rédaction de son protocole

Quelques livres de la maison ...



Autres Projets de L'institut



Participez à la surveillance citoyenne de la Grippe

Les nouveautés du site ...

- 29 nov 2017 Correction ligne manquante de l'analyse de survie
- 10 nov 2017 Kruskal-Wallis: Correction de la prise en compte de plus de 3 groupes
- 25 mar 2014 Rajout de l'analyse de survie
- 25 mar 2014 Options de variances égales et alternatives du test pour le test de Student

https://www.facebook.com/BiostaTGV-283629201683283/

Tableau des tests statistiques d'hypothèse

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques:

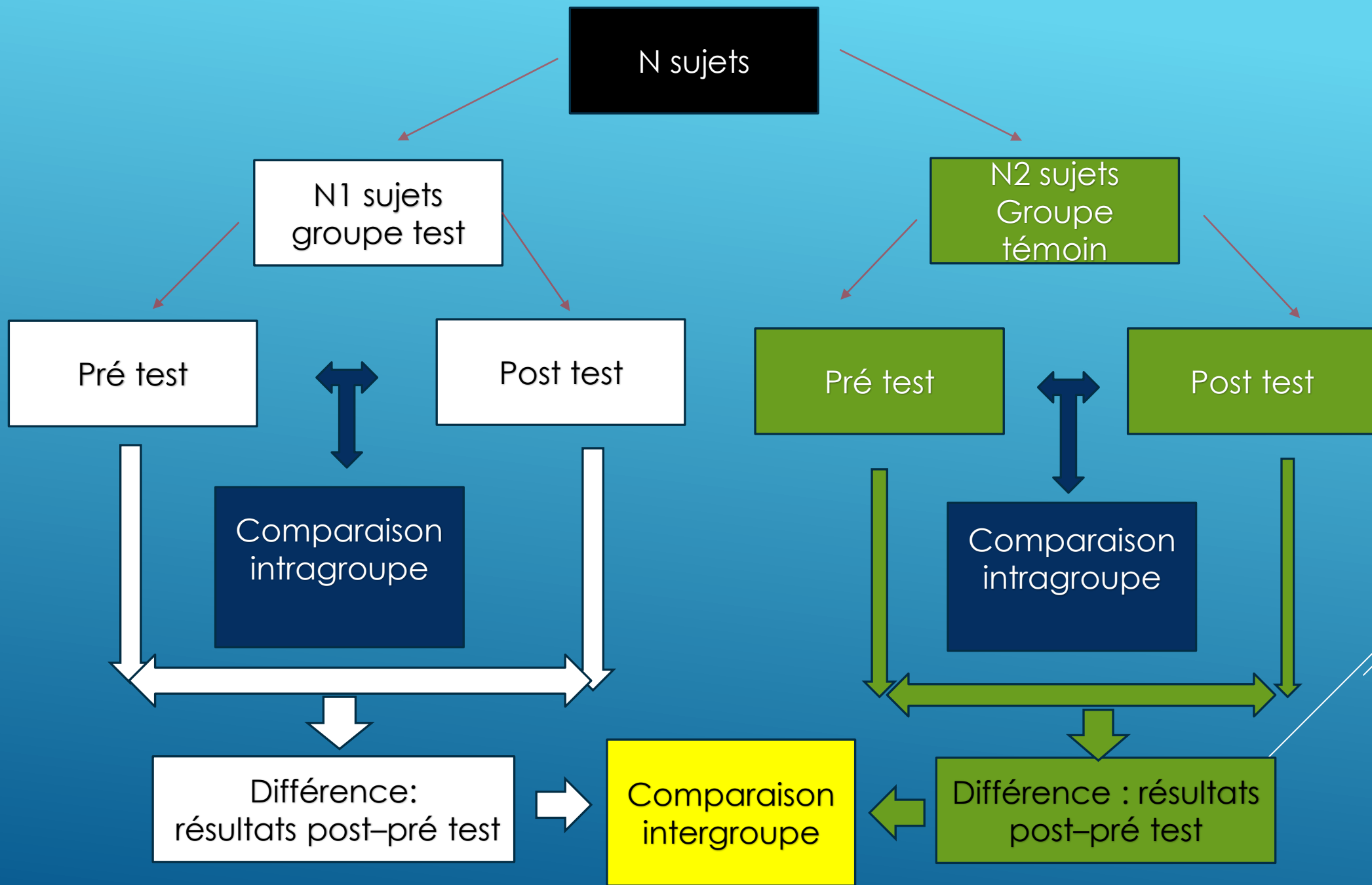
- Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

Besoin d'aide pour choisir votre test ?

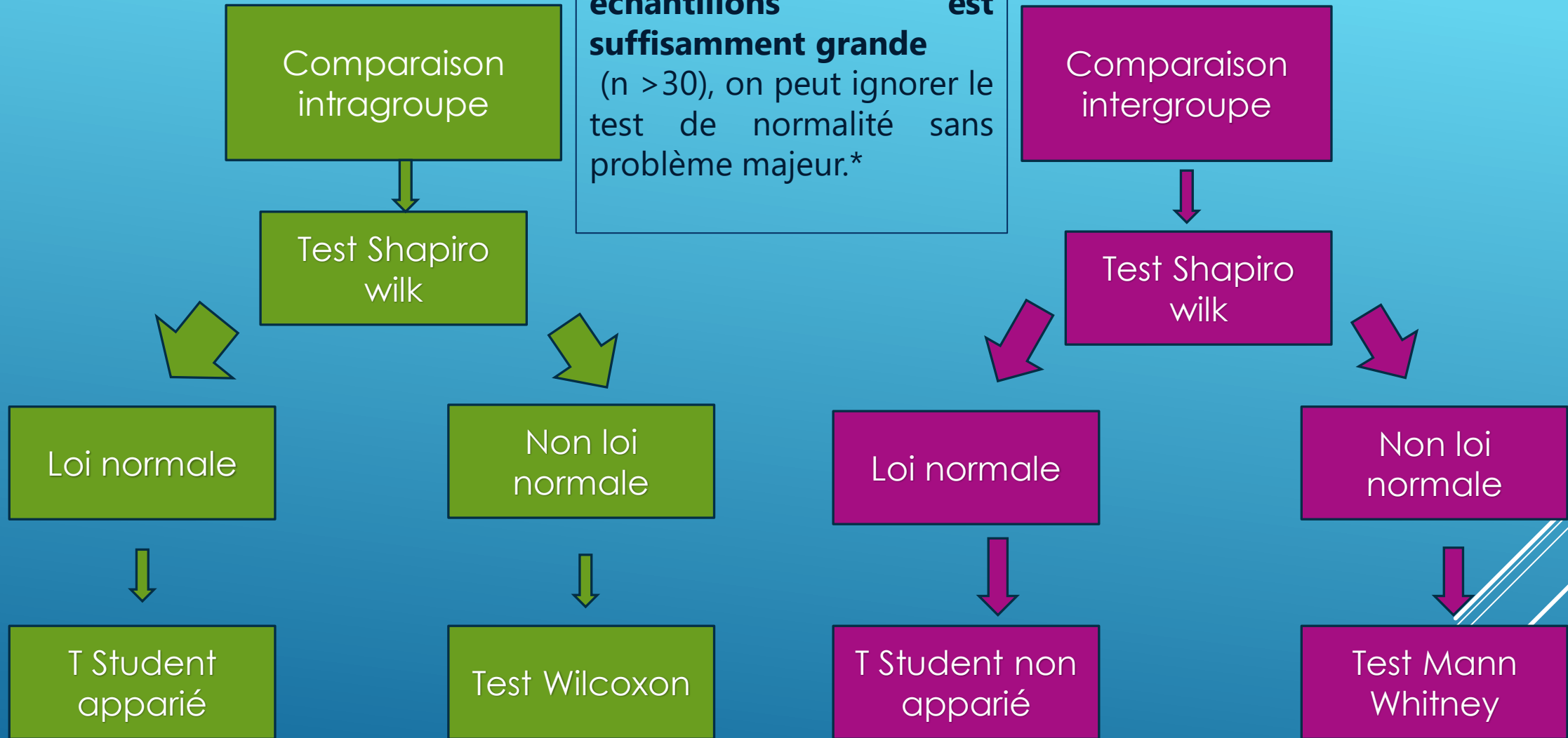
Calculez les statistiques de base d'une série de données
Analyse de survie * nouveau !

Type de test à mettre en évidence			Variable de réponse			
Type de test			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Facteur d'étude	Qualitatif (deux groupes)	Indépendants	Z de comparaison de proportions.* Chi² (χ².) Test exact de Fisher.	Chi² (χ².)	Test de Cochran-Armitage*	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch.*
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran.*	Tests des signes.* Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
	Qualitatif (plus de deux groupes)	Indépendants	Chi² (χ².)	Chi² (χ².)	Test de Kruskal-Wallis. (ordinal)	Analyse de la variance. Test de Kruskal-Wallis. (échelle quanti)
		Appariés	Q de Cochran.*	Q de Cochran.*	Test de Friedman.	Test de Friedman.
	Quantitatif		Régression logistique*	Régression logistique multinomiale*	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall.	Corrélation de Pearson. Régression linéaire.*

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV



Lorsque la **taille des échantillons est suffisamment grande** ($n > 30$), on peut ignorer le test de normalité sans problème majeur.*



TESTS DE CORRÉLATION

Distribution
normale



Test de
Bravais
Pearson

Distribution
pas normale



Test de
Kendall

- ▶ **Question de recherche** : : Quels est l'efficacité d'un entraînement sur Gait Trainer (I) comparé à une rééducation classique (C) sur la vitesse de marche (O) chez les personnes atteintes d'un AVC(P)?
- ▶ **Méthode** : étude prospective contrôlée randomisée
- ▶ **Population**: 17 personnes
- ▶ **Groupe expérimental** : 10 personnes (Gait trainer GT + rééducation classique RD)
- ▶ **Groupe témoin** : 7 personnes (RD)
- ▶ **Critères de jugement** : test 10 minutes de marche (conversion en vitesse de marche VM)
- ▶ **Hypothèses** :
 - ▶ 1° GT + RD améliore la VM
 - ▶ 2° RD améliore la VM
 - ▶ 3° GT +RD plus efficace que RD seul pour améliorer la VM

STRATÉGIE DE RECHERCHE

- Site internet
<https://www.anastats.fr/telechargements/>
- Télécharger Test de Shapiro Willk
- Copiez-collez les données dans le logiciel et vérifiez si la distribution est normale ou pas
- Si la distribution ne suit pas la loi normale, utiliser les tests non paramétriques mentionnés dans la diapositive N°5

N groupe A	gr A pretest	gr A post test	Diff	N groupe B	gr B pré test	gr B post test	Diff
1	1,1	1,82	0,72	1	0,62	0,65	0,03
2	0,62	0,83	0,21	2	0,6	0,67	0,07
3	1,62	1,9	0,28	3	1,54	1,66	0,12
4	1,23	1,27	0,04	4	3,36	3,58	0,22
5	0,82	0,77	-0,05	5	1,1	1,12	0,02
6	0,36	0,83	0,47	6	0,44	0,53	0,09
7	0,4	0,65	0,25	7	1,54	1,72	0,18
8	0,61	1,03	0,42	Moy	1,314	1,419	0,104
9	0,95	1,2	0,25	Ecart type	1,007	1,069	0,075
10	0,93	2,16	1,23	mediane	1,1	1,12	0,09
Moy	0,864	1,246	0,382	variance	1,015	1,142	0,006
Ecart type	0,390	0,534	0,368	shapiro wilk	normale	normale	normale
mediane	0,864	1,2	0,28				
shapiro wilk	normale	normale	normale				

VÉRIFICATION LOI NORMALE PAR LE TEST DE SHAPIRO-WILK

Comparaison intragroupe A (expérimental)

Hypothèse 1: GT + RD améliore la VM

- ▶ Deux échantillons **appariés** car données issues des mêmes sujets
- ▶ Facteur d'étude X ou variable qualitative : rééducation à la marche
- ▶ Nombre de Modalités de la variable qualitative : 2 (pré et post test)
- ▶ Facteur d'étude Y ou variable quantitative : Vitesse de marche
- ▶ Dans biostaTGV copier coller les deux colonnes groupe A en mettant les valeurs post test à gauche et les valeurs pretest à droite

N groupe A	gr A pretest	gr A post test	Diff	N groupe B	gr B pré test	gr B post test	Diff
1	1,1	1,82	0,72	1	0,62	0,65	0,03
2	0,62	0,83	0,21	2	0,6	0,67	0,07
3	1,62	1,9	0,28	3	1,54	1,66	0,12
4	1,23	1,27	0,04	4	3,36	3,58	0,22
5	0,82	0,77	-0,05	5	1,1	1,12	0,02
6	0,36	0,83	0,47	6	0,44	0,53	0,09
7	0,4	0,65	0,25	7	1,54	1,72	0,18
8	0,61	1,03	0,42	Moy	1,314	1,419	0,104
9	0,95	1,2	0,25	Ecart type	1,007	1,069	0,075
10	0,93	2,16	1,23	mediane	1,1	1,12	0,09
Moy	0,864	1,246	0,382	variance	1,015	1,142	0,006
Ecart type	0,390	0,534	0,368				
mediane	0,864	1,2	0,28				
variance	0,152	0,286	0,136				

Tableau des tests statistiques d'hypothèse

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité d'une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques:

- Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

🔗 Besoin d'aide pour choisir votre test ?

Facteur d'étude	De quel type est votre <u>facteur d'étude</u> X ?	Qualitatif ▼	🔗
	Combien de groupes (nombre de modalités de la variable) ?	2	🔗
	Les groupes sont ils ?	☐ Indépendants ☒ Appariés	🔗
Variable de réponse	De quel type est votre <u>variable de réponse</u> Y étudiée ?	Quantitatif ▼	🔗

Montrer les tests correspondants

Calculez les statistiques de base d'une série de données

Analyse de survie 🌟 nouveau !

Type de test à mettre en évidence			Variable de réponse			
🔗 Type de test			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Facteur d'étude	🔗 Qualitatif (deux groupes)	-Tous-				
		Indépendants	Z de comparaison de proportions.* Chi ² (χ ² .) Test exact de Fisher.	Chi ² (χ ² .)	Test de Cochran-Armitage*	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch.*
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran.*	Tests des signes.* Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
		Indépendants	Chi ² (χ ² .)	Chi ² (χ ² .)	Test de Kruskal-Wallis. (ordinal)	Analyse de la variance. Test de Kruskal-Wallis. (échelle quanti)
	🔗 Qualitatif (plus de deux groupes)	Appariés	Q de Cochran.*	Q de Cochran.*	Test de Friedman.	Test de Friedman.
		Quantitatif	Régression logistique*	Régression logistique multinomiale*	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall.	Corrélation de Pearson. Régression linéaire.*

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV

Quel est le nombre d'observations dans chaque échantillon :

Saisie des données

	Variable 1	Variable 2
Observation 1	1.82	1.1
Observation 2	0.83	0.62
Observation 3	1.9	1.62
Observation 4	1.27	1.23
Observation 5	0.77	0.82
Observation 6	0.83	0.36
Observation 7	0.65	0.4
Observation 8	1.03	0.61
Observation 9	1.2	0.95
Observation 10	2.16	0.93

0,65 0,4
1,03 0,61
1,2 0,95
2,16 0,93

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H0

Résultats du test

- Données série 1: 10L x 2C
- Méthode : Paired t-test; Alternative :two.sided
- Statistique observée Qobs : 3.2796983362466
- p-value : 0.009533861835664
- Moyenne : 0.382 Intervalle de confiance à 95% [0.1185 ; 0.6455]
- Degrés de liberté : 9
- Moyenne des différences : 0.382

La valeur p (p-value) de votre test est 0.009533861835664.

Commande R

```
m=matrix(c(1.82,1.1,0.83,0.62,1.9,1.62,1.27,1.23,0.77,0.82,0.83,0.36,0.65,0.4,1.03,0.61,1.2,0.95,2.16,0.93),10,2, byrow=TRUE)  
t.test(m[,1], m[,2], paired=TRUE)
```

VÉRIFICATION HYPOTHÈSE

- ▶ **DDL** : nombre de sujets -1 : 10-1 : **9**
- ▶ **t de la table** (à 0,05 et DDL à 9) : **2,306**
- ▶ **t calculé** : 3.279
- ▶ **t calculé > t de la table** : **différence significative** entre la moyenne des résultats avant/après
- ▶ **Hypothèse validée (p: 0,009)**

DDL	0,05
1	12,706
2	4,3027
3	3,1824
4	2,7765
5	2,5706
6	2,5706
7	2,4469
8	2,3646
9	2,306
10	2,2622
11	2,2281
12	2,201
13	2,1788
14	2,1604
15	2,1448

Comparaison intragroupe B (Témoin)

Hypothèse 2 : RD améliore la VM

- ▶ Deux échantillons **appariés** car données issues des mêmes sujets
- ▶ Facteur d'étude X ou variable qualitative : rééducation à la marche
- ▶ Nombre de Modalités de la variable qualitative : 2 (pré et post test)
- ▶ Facteur d'étude Y ou variable quantitative : Vitesse de marche
- ▶ Dans biostaTGV copier coller les deux colonnes groupe B en mettant les valeurs post test à gauche et les valeurs pretest à droite

N groupe A	gr A pretest	gr A post test	Diff	N groupe B	gr B pré test	gr B post test	Diff
1	1,1	1,82	0,72	1	0,62	0,65	0,03
2	0,62	0,83	0,21	2	0,6	0,67	0,07
3	1,62	1,9	0,28	3	1,54	1,66	0,12
4	1,23	1,27	0,04	4	3,36	3,58	0,22
5	0,82	0,77	-0,05	5	1,1	1,12	0,02
6	0,36	0,83	0,47	6	0,44	0,53	0,09
7	0,4	0,65	0,25	7	1,54	1,72	0,18
8	0,61	1,03	0,42	Moy	1,314	1,419	0,104
9	0,95	1,2	0,25	Ecart type	1,007	1,069	0,075
10	0,93	2,16	1,23	mediane	1,1	1,12	0,09
Moy	0,864	1,246	0,382	variance	1,015	1,142	0,006
Ecart type	0,390	0,534	0,368				
mediane	0,864	1,2	0,28				
variance	0,152	0,286	0,136				

Quel est le nombre d'observations dans chaque échantillon :

Saisie des données

	Variable 1	Variable 2
Observation 1	0.65	0.62
Observation 2	0.67	0.6
Observation 3	1.66	1.54
Observation 4	3.58	3.36
Observation 5	1.12	1.1
Observation 6	0.53	0.44
Observation 7	1.72	1.54

3,58	3,36
1,12	1,1
0,53	0,44
1,72	1,54

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H0

Résultats du test

- Données série 1: 7L x 2C
- Méthode : Paired t-test; Alternative : two.sided
- Statistique observée Qobs : 3.6996621467372
- p-value : 0.010092419288579
- Moyenne : 0.1043 Intervalle de confiance à 95% [0.0353 ; 0.1733]
- Degrés de liberté : 6
- Moyenne des différences : 0.10428571428571

La valeur p (p-value) de votre test est 0.010092419288579.

Commande R

```
m=matrix(c(0.65,0.62,0.67,0.6,1.66,1.54,3.58,3.36,1.12,1.1,0.53,0.44,1.72,1.54),7,2, byrow=TRUE)
t.test(m[,1], m[,2], paired=TRUE)
```

VÉRIFICATION HYPOTHÈSE

- ▶ **DDL** : nombre de sujets -1 : 7-1 : **6**
- ▶ **t de la table** (à 0,05 et DDL à 9) : **2,5706**
- ▶ **t calculé** : **3.699**
- ▶ **t calculé 3,699 > t de la table 2,5706** : **différence significative** entre la moyenne des résultats avant/après
- ▶ **Hypothèse validée (p : 0,01)**

DDL	0,05
1	12,706
2	4,3027
3	3,1824
4	2,7765
5	2,5706
6	2,5706
7	2,4469
8	2,3646
9	2,306
10	2,2622
11	2,2281
12	2,201
13	2,1788
14	2,1604
15	2,1448

Comparaison: intergroupe

Hypothèse 3 : ° GT +RD plus efficace que RD seul pour améliorer la VM

- ▶ Deux échantillons **non appariés** (ou indépendants) car **données non issues des mêmes sujets**
- ▶ **Facteur d'étude X ou variable qualitative : rééducation à la marche**
- ▶ **Nombre de Modalités** de la variable qualitative : **2** (groupe A (gait trainer +rééducation classique) et groupe B (rééducation classique)
- ▶ **Facteur d'étude Y ou variable quantitative : Vitesse de marche**
- ▶ **Les valeurs comparées sont les différences respectives groupe A et B**
- ▶ **Cocher l'option du test pour similitude variance**

N groupe A	gr A pretest	gr A post test	Diff A	N groupe B	gr B pré test	gr B post test	Diff B
1	1,1	1,82	0,72	1	0,62	0,65	0,03
2	0,62	0,83	0,21	2	0,6	0,67	0,07
3	1,62	1,9	0,28	3	1,54	1,66	0,12
4	1,23	1,27	0,04	4	3,36	3,58	0,22
5	0,82	0,77	-0,05	5	1,1	1,12	0,02
6	0,36	0,83	0,47	6	0,44	0,53	0,09
7	0,4	0,65	0,25	7	1,54	1,72	0,18
8	0,61	1,03	0,42	Moy	1,314	1,419	0,104
9	0,95	1,2	0,25	Ecart type	1,007	1,069	0,075
10	0,93	2,16	1,23	mediane	1,1	1,12	0,09
Moy	0,864	1,246	0,382	variance	1,015	1,142	0,006
Ecart type	0,390	0,534	0,368				
mediane	0,864	1,2	0,28				
variance	0,152	0,286	0,136				

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité d'une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques :

- [Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques](#)
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

🔗 [Besoin d'aide pour choisir votre test ?](#)

Facteur d'étude	De quel type est votre facteur d'étude X ?	Qualitatif ▼	?
	Combien de groupes (nombre de modalités de la variable) ?	2	?
	Les groupes sont ils ?	☒ Indépendants ☐ Appariés	?
Variable de réponse	De quel type est votre variable de réponse Y étudiée ?	Quantitatif ▼	?

[Montrer les tests correspondants](#)

Calculez les statistiques de base d'une série de données

Analyse de survie 🌟 [nouveau !](#)

Type de test à mettre en évidence			Variable de réponse			
? Type de test -Tous- ▼			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Facteur d'étude	? Qualitatif (deux groupes)	Indépendants	<i>Z de comparaison de proportions.*</i> Chi² (χ².) Test exact de Fisher.	Chi² (χ².)	Test de Cochran-Armitage*	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch.*
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran.*	Tests des signes.* Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
	? Qualitatif (plus de deux groupes)	Indépendants	Chi² (χ².)	Chi² (χ².)	Test de Kruskal-Wallis. (ordinal)	Analyse de la variance. Test de Kruskal-Wallis. (échelle quanti)
		Appariés	Q de Cochran.*	Q de Cochran.*	Test de Friedman.	Test de Friedman.
	Quantitatif		Régression logistique*	Régression logistique multinomiale*	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall.	Corrélation de Pearson. Régression linéaire.*

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV

Ce test permet de comparer les mesures d'une variable quantitative effectuées sur deux groupes de sujets indépendants définis par les modalités de la variable qualitative.

Définition de l'hypothèse nulle

H_0 : les moyennes sont égales dans les deux groupes

ETAPE 2 : Statistique de test Q, loi sous H_0 et calcul de sa valeur observée Q_{obs} à partir des données.

Statistique

t, déviation de la moyenne calculée avec une variance commune aux deux groupes

Loi de la statistique sous H_0

Loi du t à (n-1) degrés de liberté

Question préliminaire

Quel est le nombre d'observations dans :

le groupe 1 ?

le groupe 2 ?

Saisie des données

Groupe 1

0.72
0.21
0.28
0.04
-0.05
0.47
0.25
0.42
0.25
1.23

Groupe 2

0.03
0.07
0.12
0.22
0.02
0.09
0.18

Groupe 1

0.72
0.21
0.28
0.04
-0.05
0.47
0.25
0.42
0.25
1.23

Groupe 2

0.03
0.07
0.12
0.22
0.02
0.09
0.18

Entrez les valeurs pour chaque observations dans chacun des groupes.

Options du test

☒ Faire le test en considérant les variances des 2 groupes comme égales
(Attention, notre site **ne vérifie pas** cette hypothèse qu'il vous appartient de vérifier si cette case est cochée)

Alternative du test

☒ Bilatérale ☐ Supérieure ☐ Inférieure

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H_0

`array(3) { ["times"]=> int(10) ["columns"]=> int(1) ["vector"]=> string(53) "c(0.72,0.21,0.28,0.04,-0.05,0.47,0.25,0.42,0.25,1.23)" }`

Résultats du test

- Données : série 1: 10L x 1C, série 2: 7L x 1C
- Méthode : Two Sample t-test; Alternative : two.sided
- Statistique observée Q_{obs} : 1.9487775027905
- p-value : 0.070278473666411
- T : Array Intervalle de confiance à 95%[-0.026 ; 0.5815]
- Degrés de liberté : 15
- Moyenne : Groupe 1: 0.382 ; Groupe 2: 0.10428571428571

La valeur p (p-value) de votre test est 0.070278473666411.

Commande R

```
t.test(c(0.72,0.21,0.28,0.04,-0.05,0.47,0.25,0.42,0.25,1.23),c(0.03,0.07,0.12,0.22,0.02,0.09,0.18),var.equal=TRUE,alternative="two.sided")
```

- ▶ **Calcul du DDL** (Degré De Liberté):
(nombre de sujets **groupe A** + nombre de sujets **groupe B**) - 2 : (10+7)-2 : **15**
- ▶ **t calculé : 1,948**
- ▶ **t de la table** : Intersection colonne 0,05 et DDL 15 : 2,1448
- ▶ **Si t calculé > t table** : différence significative
- ▶ **Si t calculé < t table** : pas de différence significative
- ▶ **T calculé : 1,948 < t table : 2,1448 donc différence non significative**
- ▶ **L'hypothèse est non validée (p : 0,07)**

DDL	0,05
1	12,706
2	4,3027
3	3,1824
4	2,7765
5	2,5706
6	2,5706
7	2,4469
8	2,3646
9	2,306
10	2,2622
11	2,2281
12	2,201
13	2,1788
14	2,1604
15	2,1448

CHEZ DES PERSONNES AYANT UNE HYPO-EXTENSIBILITÉ DES ISCHIOS-JAMBIERS (P) QUEL EST L'IMPACT DES ÉTIREMENTS (I)
SUR L'AMPLITUDE ARTICULAIRE DU GENOU (O) PAR COMPARAISON AVANT/APRÈS (C) ?

HYPOTHÈSE : LES ÉTIREMENTS DIMINUENT L'HYPO-EXTENSIBILITÉ DES ISCHIOS-JAMBIERS (OU AUGMENTENT L'AMPLITUDE
ARTICULAIRE DU GENOU)

- Cas de deux échantillons **appariés** car les données sont issues des mêmes patients
- **Facteur d'étude X** ou **variable qualitative** :
Hypo-extensibilité ischios-jambiers
- **Nombre de Modalités** de la variable qualitative : **2** (avant/après)
- **Facteur d'étude Y** ou **variable quantitative** :
l'amplitude articulaire (par mesures goniométrique)

sujets	avant	après
1	10	5
2	12	4
3	9	6
4	13	7
5	15	5
6	16	9
7	11	4

Tableau des tests statistiques d'hypothèse

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité d'une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques :

- Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

Besoin d'aide pour choisir votre test ?

Facteur d'étude	De quel type est votre facteur d'étude X ?	Qualitatif ▼
	Combien de groupes (nombre de modalités de la variable) ?	2
	Les groupes sont-ils ?	☐ Indépendants ☒ Appariés
Variable de réponse	De quel type est votre variable de réponse Y étudiée ?	Quantitatif ▼
Montrer les tests correspondants		

Calculez les statistiques de base d'une série de données
Analyse de survie • nouveau !

Type de test à mettre en évidence			Niveau de mesure			
Type de test			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Qualitatif	deux groupes	Indépendants	Z de comparaison de proportions.* Chi² (x2.) Test exact de Fisher.	Chi² (x2.)	Test de Cochran-Armitage*	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch.*
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran.*	Tests des signes.* Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
	plus de deux groupes	Indépendants	Chi² (x2.)	Chi² (x2.)	Test de Kruskal-Wallis. (ordinal)	Analyse de la variance. Test de Kruskal-Wallis. (échelle quanti)
		Appariés	Q de Cochran.*	Q de Cochran.*	Test de Friedman.	Test de Friedman.
	Quantitatif		Régression logistique*	Régression logistique multinomiale*	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall.	Corrélation de Pearson. Régression linéaire.*

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV

Test du Student pour échantillons appariés

ETAPE 1 : Présentation du test et définition de l'hypothèse nulle

Présentation
Ce test permet de comparer deux mesures d'une variable quantitative effectuées sur les mêmes sujets (mesures définies par les modalités de la variable qualitative). En fait ce test traite les deux échantillons appariés comme un seul sur lequel on aurait mesuré la différence d entre les deux mesures.
Définition de l'hypothèse nulle
HO : la différence moyenne $\bar{d}$ entre les deux mesures est nulle

ETAPE 2 : Statistique de test Q, loi sous H0 et calcul de sa valeur observée Qobs à partir des données.

Statistique
t, déviation de la moyenne (calculée avec la variance empirique de la différence d)
Loi de la statistique sous H0
Loi du t à (n-1) degrés de liberté
Question préliminaire

Quel est le nombre d'observations dans chaque échantillon :

7

Envoyer

Saisie des données

Tableau des données 1		
	Variable 1	Variable 2
Observation 1		
Observation 2		
Observation 3		
Observation 4		
Observation 5		
Observation 6		
Observation 7		

Importer un CSV ? Copier - coller via Excel ?

Effacer et recommencer

Faire le test

Test du Student pour échantillons appariés

ETAPE 1 : Présentation du test et définition de l'hypothèse nulle ⓘ

Présentation
Ce test permet de comparer deux mesures d'une variable quantitative effectuées sur les mêmes sujets (mesures définies par les modalités de la variable qualitative). En fait ce test traite les deux échantillons appariés comme un seul sur lequel on aurait mesuré la différence d entre les deux mesures.

Définition de l'hypothèse nulle
HO : la différence moyenne $\bar{d}$ entre les deux mesures est nulle

ETAPE 2 : Statistique de test Q, loi sous H0 et calcul de sa valeur observée Qobs à partir des données. ⓘ

Statistique
t, déviation de la moyenne (calculée avec la variance empirique de la différence d)

Loi de la statistique sous H0
Loi du t à (n-1) degrés de liberté

Question préliminaire

Quel est le nombre d'observations dans chaque échantillon :

Envoyer

Saisie des données

Tableau des données 1		
	Variable 1	Variable 2
Observation 1	10	5
Observation 2	12	4
Observation 3	9	6
Observation 4	13	7
Observation 5	15	5
Observation 6	16	9
Observation 7	11	4

13	7
15	5
16	9
11	4

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus

Générer

Retour

Effacer et recommencer

Faire le test

ETAPE 1 : Présentation du test et définition de l'hypothèse nulle ⓘ

Présentation
Ce test permet de comparer deux mesures d'une variable quantitative effectuées sur les mêmes sujets (mesures définies par les modalités de la variable qualitative). En fait ce test traite les deux échantillons appariés comme un seul sur lequel on aurait mesuré la différence d entre les deux mesures.
Définition de l'hypothèse nulle
H0 : la différence moyenne $\bar{d}$ entre les deux mesures est nulle

ETAPE 2 : Statistique de test Q, loi sous H0 et calcul de sa valeur observée Qobs à partir des données. ⓘ

Statistique
t, déviation de la moyenne (calculée avec la variance empirique de la différence d)
Loi de la statistique sous H0
Loi du t à (n-1) degrés de liberté
Question préliminaire
Quel est le nombre d'observations dans chaque échantillon :
7
Envoyer

Saisie des données

Tableau des données 1

	Variable 1	Variable 2
Observation 1	10	5
Observation 2	12	4
Observation 3	9	6
Observation 4	13	7
Observation 5	15	5
Observation 6	16	9
Observation 7	11	4

13	7
15	5
16	9
11	4

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus Générer Retour

Effacer et recommencer

Faire le test

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H0 ⓘ

Résultats du test

- Données série 1: 7L x 2C
- Méthode : Paired t-test; Alternative :two.sided
- Statistique observée Qobs : 7.8127115355077
- p-value : 0.00023199337526277
- Moyenne : 6.5714 Intervalle de confiance à 95% [4.5133 ; 8.6296]
- Degrés de liberté : 6
- Moyenne des différences : 6.5714285714286

La valeur p (p-value) de votre test est 0.00023199337526277.

Commande R

```
m=matrix(c(10,5,12,4,9,6,13,7,15,5,16,9,11,4),7,2, byrow=TRUE)
t.test(m[,1], m[,2], paired=TRUE)
```

RÉSULTATS

- ▶ **DDL** : nombre de sujets -1 : 7-1 : **6**
- ▶ **t de la table** (à 0,05 et DDL à 6) : **2,5706**
- ▶ **t calculé** : **7,812**
- ▶ **t calculé > t de la table** : **différence significative** entre la moyenne des résultats avant/après
- ▶ Hypothèse **validée** (p: 0.00023)

DDL	0,05
1	12,706
2	4,3027
3	3,1824
4	2,7765
5	2,5706
6	2,5706
7	2,4469
8	2,3646
9	2,306
10	2,2622
11	2,2281
12	2,201
13	2,1788
14	2,1604
15	2,1448

QUEL EST L'IMPACT DE L'ÂGE DES **ÉTUDIANTS EN MK** SUR LE CHOIX DU CHAMP CLINIQUE DANS LEQUEL ILS VOUDRAIENT TRAVAILLER?

HYPOTHÈSE: L'ÂGE INFLUENCE LE **CHOIX DU CHAMP CLINIQUE**

- Tableau croisé dit de contingence
- Facteur d'étude **X** de la **variable qualitative : âge**
- **Nombre** de modalités de la variable X : **3** (tranches d'âges)
- Variable **qualitative nominale** de réponse Y étudiée : champs cliniques
- **Nombre** de modalités de la variable Y : **4**

	gériatrie	pédiatrie	musculo-squelettique	neuro-musculaire	somme
16 à 25	18	12	32	15	77
26 à 35	18	15	20	12	65
36 à 45	11	18	23	6	58
somme	47	45	75	33	200

Tableau des tests statistiques d'hypothèse

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité d'une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques :

- Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

Besoin d'aide pour choisir votre test ?

Facteur d'étude	De quel type est votre facteur d'étude X ?	Qualitatif ▼
	Combien de groupes (nombre de modalités de la variable) ?	3
Variable de réponse	Les groupes sont ils ?	☒ Indépendants ☐ Appariés
	De quel type est votre variable de réponse Y étudiée ?	Qualitatif nominal ▼
	Combien de modalités comprend cette variable ?	4

Montrer les tests correspondants

Calculez les statistiques de base d'une série de données

Analyse de survie • nouveau !

Type de test à mettre en évidence			Variable de réponse			
Type de test - Tous -			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Facteur d'étude	Qualitatif (deux groupes)	Indépendants	Z de comparaison de proportions. *	Chi² (x2.)	Test de Cochran-Armitage *	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch. *
			Test exact de Fisher.			
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran. *	Tests des signes. * Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
			Qualitatif (plus de deux groupes)	Indépendants	Chi² (x2.)	Chi² (x2.)
	Appariés	Q de Cochran. *			Q de Cochran. *	Test de Friedman. Test de Friedman.
		Quantitatif		Régression logistique *	Régression logistique multinomiale *	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall. Corrélation de Pearson. Régression linéaire. *

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV

Test du Chi²

ETAPE 1 : Présentation du test et définition de l'hypothèse nulle

Présentation

Le test du χ^2 permet de tester l'indépendance entre deux variables qualitatives X et Y à v_x respectivement v_y modalités

Définition de l'hypothèse nulle

H0 : les variables X et Y sont indépendantes

Avertissement

Jusqu'en décembre 2011 le test réalisé incluait systématiquement la correction de Yates. Depuis cette date cette correction est une option du test

ETAPE 2 : Statistique du test χ^2 , loi sous H0 et calcul de sa valeur observée χ^2_{obs} à partir des données.

Statistique

Statistique du chi deux, somme des carrés des écarts à l'indépendance normalisés. Le principe est de calculer à partir des données un effectif attendu tel que l'hypothèse H0 soit vérifiée (dite "sous H0"). La statistique du Chi-deux mesure dans quelle mesure les effectifs fournis dans les données sont proche de cette distribution théorique.

Condition de validité

Les effectifs attendus doivent être au moins égal à 5. Si inférieur le Chi-Deux n'est pas valable. Il faut faire un autre test (par exemple le test de Fisher)

Loi de la statistique sous H0

Loi du chi-deux à $(v_x - 1) \times (v_y - 1)$ degrés de liberté

Question préliminaire

Saisissez le nombre de modalités pour :

la variable X ? ($2 \leq n \leq 50$)

la variable Y ? ($2 \leq n \leq 50$)

Saisie des données

Tableau de contingence 1				
	Y modalité 1	Y modalité 2	Y modalité 3	Y modalité 4
X modalité 1	18	12	32	15
X modalité 2	18	15	20	12
X modalité 3	11	18	23	6

18	12	32	15
18	15	20	12
11	18	23	6

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus

Remplissez le tableau ci-dessus en indiquant dans chaque case le nombre d'observations (ou de sujets) qui présente les modalités correspondantes de X et Y

Options du test

☐ Faire le test avec la correction de Yates (Cette correction n'est applicable que dans le cas d'un tableau à 2 x 2 cases)

Test du Chi²

ETAPE 1 : Présentation du test et définition de l'hypothèse nulle

Présentation

Le test du χ^2 permet de tester l'indépendance entre deux variables qualitatives X et Y à v_1 respectivement v_2 modalités.

Définition de l'hypothèse nulle

H_0 : les variables X et Y sont indépendantes.

Avertissement

Jusqu'en décembre 2011 le test réalisé incluait systématiquement la correction de Yates. Depuis cette date cette correction est une option du test.

ETAPE 2 : Statistique de test Q , loi sous H_0 et calcul de sa valeur observée Q_{obs} à partir des données.

Statistique

Statistique du chi deux, somme des carrés des écarts à l'indépendance normalisés. Le principe est de calculer à partir des données un effectif attendu tel que l'hypothèse H_0 soit vérifiée (dite "sous H_0 "). La statistique du Chi-deux mesure dans quelle mesure les effectifs fournis dans les données sont proche de cette distribution théorique.

Condition de validité

Les effectifs attendus doivent être au moins égal à 5. Si inférieur le Chi-Deux n'est pas valable. Il faut faire un autre test (par exemple le test de Fisher).

Loi de la statistique sous H_0

Loi du chi-deux à $(v_1 - 1) \times (v_2 - 1)$ degrés de liberté.

Question préliminaire

Saisissez le nombre de modalités pour :

la variable X ? (2 <= n <= 50) 3

la variable Y ? (2 <= n <= 50) 4

Envoyer

Saisie des données

	Y modalité 1	Y modalité 2	Y modalité 3	Y modalité 4
X modalité 1	18	12	32	15
X modalité 2	18	15	20	12
X modalité 3	11	18	23	8

18	12	32	15
18	15	20	12
11	18	23	8

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus. Générer Retour

Effacer et recommencer

Remplissez le tableau ci-dessus en indiquant dans chaque case le nombre d'observations (ou de sujets) qui présente les modalités correspondantes de X et Y.

Options du test

☐ Faire le test avec la correction de Yates (Cette correction n'est applicable que dans le cas d'un tableau à 2 x 2 cases).

Faire le test

ETAPE 4 : Résultats et prise de décision

Résultats du test

- Méthode : Pearson's Chi-squared test
- Statistique observée Q_{obs} : 7.6111851420329
- p-value : 0.2679945786302
- Paramètre du test : 6
- Tableau des effectifs attendus sous H_0 :

	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	18.095	17.325	28.875	12.705
X2	15.275	14.625	24.375	10.725
X3	13.63	13.05	21.75	9.57

La valeur p (p-value) de votre test est 0.2679945786302.

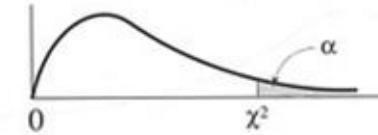
Commande R

```
chisq.test(matrix(c(18,12,32,15,18,15,20,12,11,18,23,8),3,4, byrow=TRUE), correct=FALSE)
```

INTERPRÉTATION KHI2

- ▶ Valeur khi2 calculé : 7,6
 - ▶ Marge erreur : 5% (.050)
 - ▶ **DDL** : (Nombre lignes-1)*(Nombre colonnes-1) : 6
 - ▶ Valeur khi2 table : 12,59
- Khi2 calculé (7,6) < khi2 table (12,59)
donc variables indépendantes
- ▶ Hypothèse non validée (P: 0,26)

Table χ^2 : points de pourcentage supérieurs de la distribution χ^2

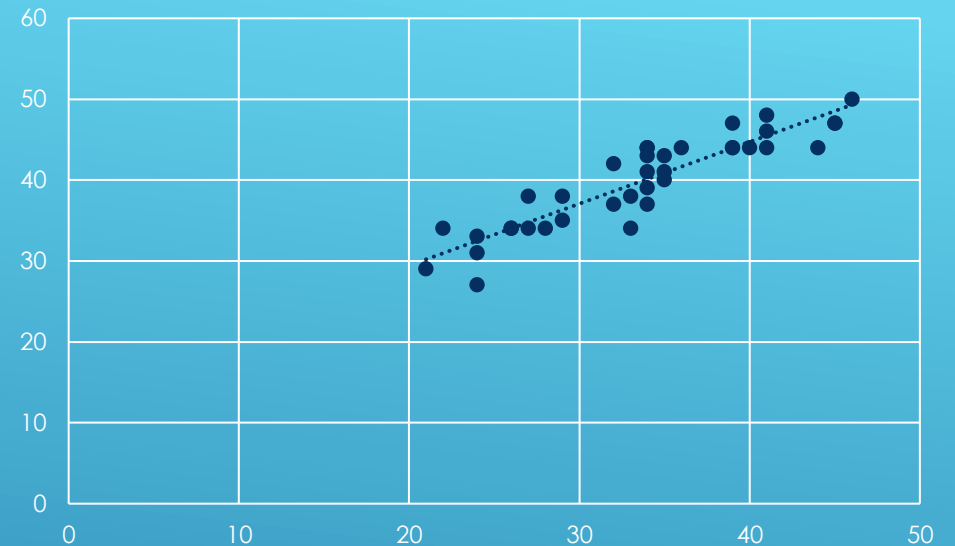


dl	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	1.21	2.37	4.11	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.66	23.59
10	2.15	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.75
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.21	28.30
13	3.56	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.06	23.69	26.12	29.14	31.31
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.15
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.56	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.34	26.04	30.81	33.93	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.19	11.69	13.09	14.85	18.14	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.88	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.34	28.24	33.20	36.42	39.37	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.32	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.84	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.80	12.88	14.57	16.15	18.11	21.75	26.34	31.53	36.74	40.11	43.20	46.96	49.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.66	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.57	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.78	14.95	16.79	18.49	20.60	24.48	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.67	22.14	24.42	26.51	29.06	33.67	39.34	45.61	51.80	55.75	59.34	63.71	66.80
50	27.96	29.68	32.35	34.76	37.69	42.95	49.34	56.33	63.16	67.50	71.42	76.17	79.52
60	35.50	37.46	40.47	43.19	46.46	52.30	59.34	66.98	74.39	79.08	83.30	88.40	91.98
70	43.25	45.42	48.75	51.74	55.33	61.70	69.34	77.57	85.52	90.53	95.03	100.44	104.24
80	51.14	53.52	57.15	60.39	64.28	71.15	79.34	88.13	96.57	101.88	106.63	112.34	116.35
90	59.17	61.74	65.64	69.13	73.29	80.63	89.33	98.65	107.56	113.14	118.14	124.13	128.32
100	67.30	70.05	74.22	77.93	82.36	90.14	99.33	109.14	118.49	124.34	129.56	135.82	140.19

- ▶ **Questions de recherche** : Quelles sont les corrélations chez les filles entre les amplitudes passives et actives des rotations du genou ?
- ▶ **Population**: 37 jeunes filles
- ▶ **Hypothèse** :
 - ▶ Il existe une relation entre les amplitudes passive et active en rotation latérale du genou
 - ▶ Il existe une relation entre les amplitudes passive et active en rotation médiale du genou

CORRELATION CHEZ LES FILLES DES AMPLITUDES ROTATOIRES DE GENOU

- ▶ **Facteur d'étude** : Quantitatif
- ▶ **Variable de réponse** : quantitatif
- ▶ **Test de corrélation** de Pearson
- ▶ **Représentation graphique** par nuage de points sur EXCEL
- ▶ **Calcul du coefficient de corrélation de Pearson** par BiostaTGV



**HYPOTHÈSE : IL EXISTE UNE RELATION ENTRE LES
AMPLITUDES ACTIVE ET PASSIVE EN ROTATION
LATÉRALE DU GENOU**

Tableau des tests statistiques d'hypothèse

Un test d'hypothèse est une démarche permettant d'évaluer la validité une hypothèse statistique en fonction d'un échantillon de données dont l'interprétation des résultats nécessite une bonne compréhension. Ce site n'a pas pour objectif de proposer un cours de statistique ni d'expliquer en détail cette démarche mais de permettre la réalisation de certains tests sans logiciel de statistique. Nous vous invitons donc fortement à consulter d'autres ressources pour bien comprendre les tests statistiques:

- Wikipedia Test d'hypothèses et Tests statistiques
- Des ouvrages comme ceux indiqués en page d'accueil

🔗 Besoin d'aide pour choisir votre test ?

Facteur d'étude	De quel type est votre <u>facteur d'étude</u> X ? Quantitatif ▼ 🔗
Variable de réponse	De quel type est votre <u>variable de réponse</u> Y étudiée ? Quantitatif ▼ 🔗

Montrer les tests correspondants

Calculez les statistiques de base d'une série de données

Analyse de survie 🌟 nouveau !

Type de test à mettre en évidence			Variable de réponse			
🔗 Type de test -Tous- ▼			Qualitative nominale (2 groupes)	Qualitative nominale (plus de 2 groupes)	Qualitative ordinale	Quantitative
Facteur d'étude	🔗 Qualitatif (deux groupes)	Indépendants	<i>Z de comparaison de proportions.*</i> Chi² (x2.) Test exact de Fisher.	Chi² (x2.)	Test de Cochran-Armitage*	Test de Mann-Whitney. t de Student. Test de Welch.*
		Appariés	Test de McNemar. Test exact de Fisher.	Q de Cochran.*	Tests des signes.* Tests des rangs signés de Wilcoxon.	t de Student pour données appariées. Tests des rangs signés de Wilcoxon.
	🔗 Qualitatif (plus de deux groupes)	Indépendants	Chi² (x2.)	Chi² (x2.)	Test de Kruskal-Wallis. (ordinal)	Analyse de la variance. Test de Kruskal-Wallis. (échelle quanti)
		Appariés	Q de Cochran.*	Q de Cochran.*	Test de Friedman.	Test de Friedman.
	Quantitatif		Régression logistique*	Régression logistique multinomiale*	Corrélation de Spearman. Tau de Kendall.	Corrélation de Pearson. Régression linéaire.*

* : La réalisation de ces tests n'est actuellement pas disponible sur biostaTGV

Nombre d'observations (maximum 3) :

37

Envoyer

Appuyez sur **F11** pour quitter le mode plein écran.

Observation 1	Variable 1	Variable 2
Observation 2	35	41
Observation 3	39	44
Observation 4	38	44
Observation 5	21	29
Observation 6	44	44
Observation 7	34	37
Observation 8	33	34
Observation 9	34	39
Observation 10	27	34
Observation 11	41	48
Observation 12	24	33
Observation 13	45	47
Observation 14	40	44
Observation 15	34	44
Observation 16	32	42
Observation 17	24	27
Observation 18	29	38
Observation 19	34	44
Observation 20	28	34
Observation 21	28	34
Observation 22	41	48
Observation 23	39	47
Observation 24	41	44
Observation 25	27	38
Observation 26	35	43
Observation 27	22	34
Observation 28	24	31
Observation 29	29	35
Observation 30	33	38
Observation 31	39	44
Observation 32	34	41
Observation 33	28	34
Observation 34	32	37
Observation 35	45	47
Observation 36	34	43
Observation 37	48	50

32	42
24	27
29	38
34	44
26	34

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessus. Générer Retour

Effacer et recommencer

Faire le test

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H_0

Résultats du test

- Données série 1: 37L x 2C
- Méthode : Pearson's product-moment correlation; Alternative : two.sided

Observation 5	21	29
Observation 6	44	44
Observation 7	34	37
Observation 8	33	34
Observation 9	34	39
Observation 10	27	34
Observation 11	41	48
Observation 12	24	33
Observation 13	45	47
Observation 14	40	44
Observation 15	34	44
Observation 16	32	42
Observation 17	24	27
Observation 18	29	38
Observation 19	34	44
Observation 20	28	34
Observation 21	28	34
Observation 22	41	48
Observation 23	39	47
Observation 24	41	44
Observation 25	27	38
Observation 26	35	43
Observation 27	22	34
Observation 28	24	31
Observation 29	29	35
Observation 30	33	38
Observation 31	39	44
Observation 32	34	41
Observation 33	28	34
Observation 34	32	37
Observation 35	45	47
Observation 36	34	43
Observation 37	48	50

32	42
34	27
29	38
34	44
26	34

Copiez vos données depuis Excel et collez-les ci-dessous Générer Retour

Effacer et recommencer

Faire le test

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H0

Résultats du test

- Données série 1: 37L x 2C
- Méthode : Pearson's product-moment correlation; Alternative :two.sided
- Statistique observée Qobs : 12.974497566092
- p-value : 6.2057635576E-15
- p : 0.9099 Intervalle de confiance à 95%[0.8308 ; 0.9529]
- Degrés de liberté : 35

La valeur p (p-value) de votre test est 6.2057635576E-15.

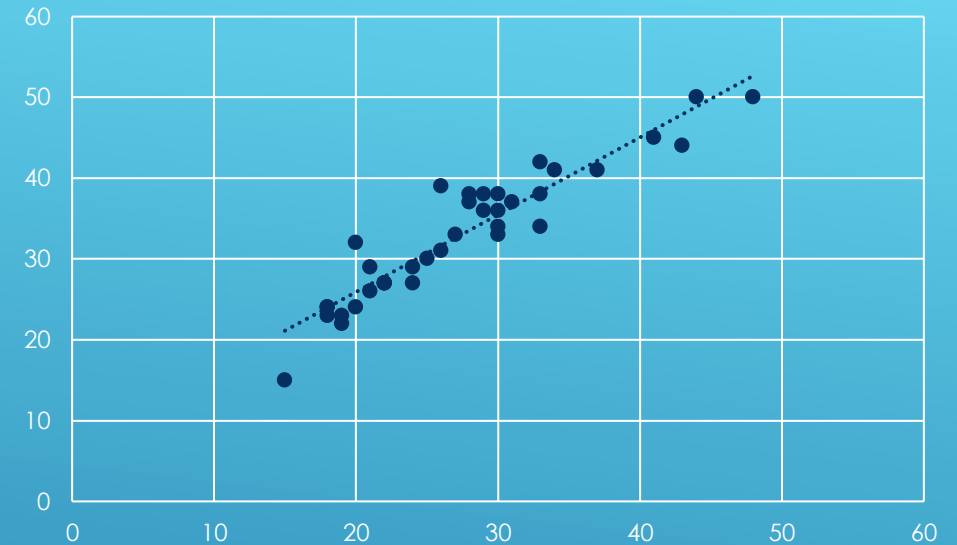
Commande R

```
m=matrix(c(35,40,35,41,39,44,36,44,21,29,44,44,34,37,33,34,34,39,27,34,41,48,24,33,45,47,40,44,34,44,32,42,24,27,29,38,34,44,26,34,28,34,41,46,39,47,41,44,27,38,35,43,22,34,24,31,29,35,33,38,39,44,34,41,26,34,32,37,45,47,34,43,46,50),37,2, byrow=TRUE)
cor.test(m[,1], m[,2], method="pearson")
```

- ▶ **Coefficient de PEARSON** : 0,90999 (plus le résultat est proche de 1 plus la corrélation est forte)
- ▶ **Résultats** : très forte corrélation
- ▶ **Hypothèse validée** (p-value : 6.2057635576E-15)

RÉSULTATS

- ▶ **Facteur d'étude** : Quantitatif
- ▶ **Variable de réponse** : quantitatif
- ▶ **Test de corrélation** de Pearson
- ▶ **Représentation graphique** par nuage de points sur EXCEL
- ▶ **Calcul du coefficient de corrélation de Pearson** par BiostaTGV



HYPOTHÈSE : IL EXISTE UNE RELATION ENTRE LES AMPLITUDES ACTIVE ET PASSIVE EN ROTATION MÉDIALE DU GENOU

Faire le test

Appuyez sur **F11** pour quitter le mode plein écran.

ETAPE 4 : Prise de décision, acceptation ou rejet de H0



Résultats du test

- Données série 1: 37L x 2C
- Méthode : Pearson's product-moment correlation; Alternative :two.sided
- Statistique observée Qobs : 15.9958247867
- p-value : 1.1471121583896E-17
- ρ : 0.9379 Intervalle de confiance à 95%[0.8819 ; 0.9678]
- Degrés de liberté : 35

La valeur p (p-value) de votre test est 1.1471121583896E-17.

Commande R

```
m=matrix(c(25,30,21,29,26,39,28,37,27,33,29,36,19,22,48,50,29,38,18,24,26,31,19,23,30,36,15,15,22,27,18  
byrow=TRUE)  
cor.test(m[,1], m[,2], method="pearson")
```

- ▶ **Coefficient de PEARSON** : 0,90999 (plus le résultat est proche de 1 plus la corrélation est forte)
- ▶ **Résultats : très forte corrélation**
- ▶ **Hypothèse validée (p-value : 6.2057635576E-15)**

RÉSULTATS



FIN