université PARIS-SACLAY | FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT

TP 5 Recherche intégrée
Présentation des données
Les corrélations
Les Chi2
L2 ES

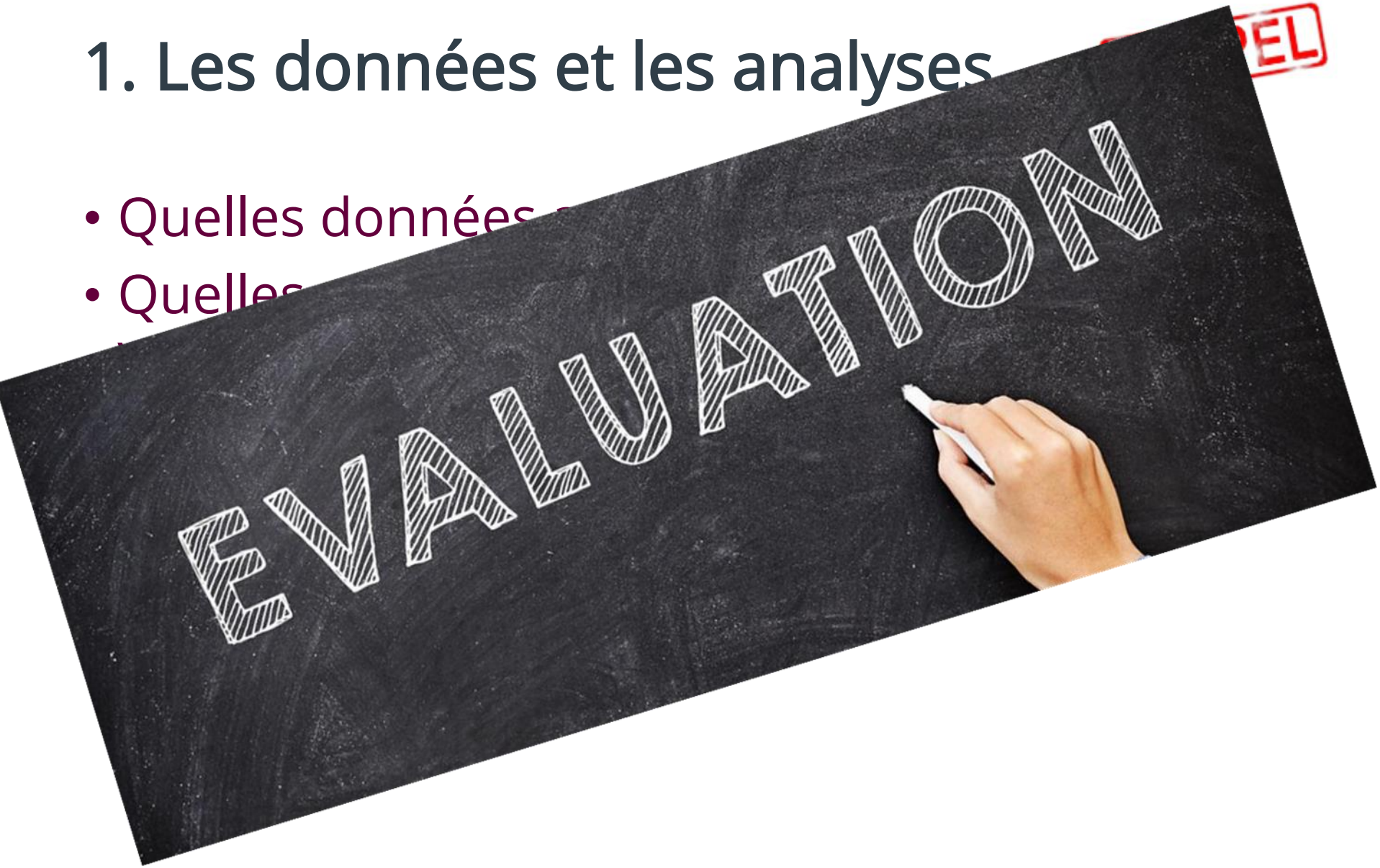
Plan du poster

RAPPEL

- 1. contextualisation / bibliographie (au minimum 4 références scientifiques)
- 2. Problématique: question à laquelle vous voulez répondre / Hypothèses
- 3. Présentation de la méthode: combien de sujets? D'où viennent les données?...
- 4. Présentation des résultats: tests stats
- 5. Discussion
- 6. Références bibliographiques (aux normes APA)

1. Les données et les analyses

- Quelles données
- Quelles

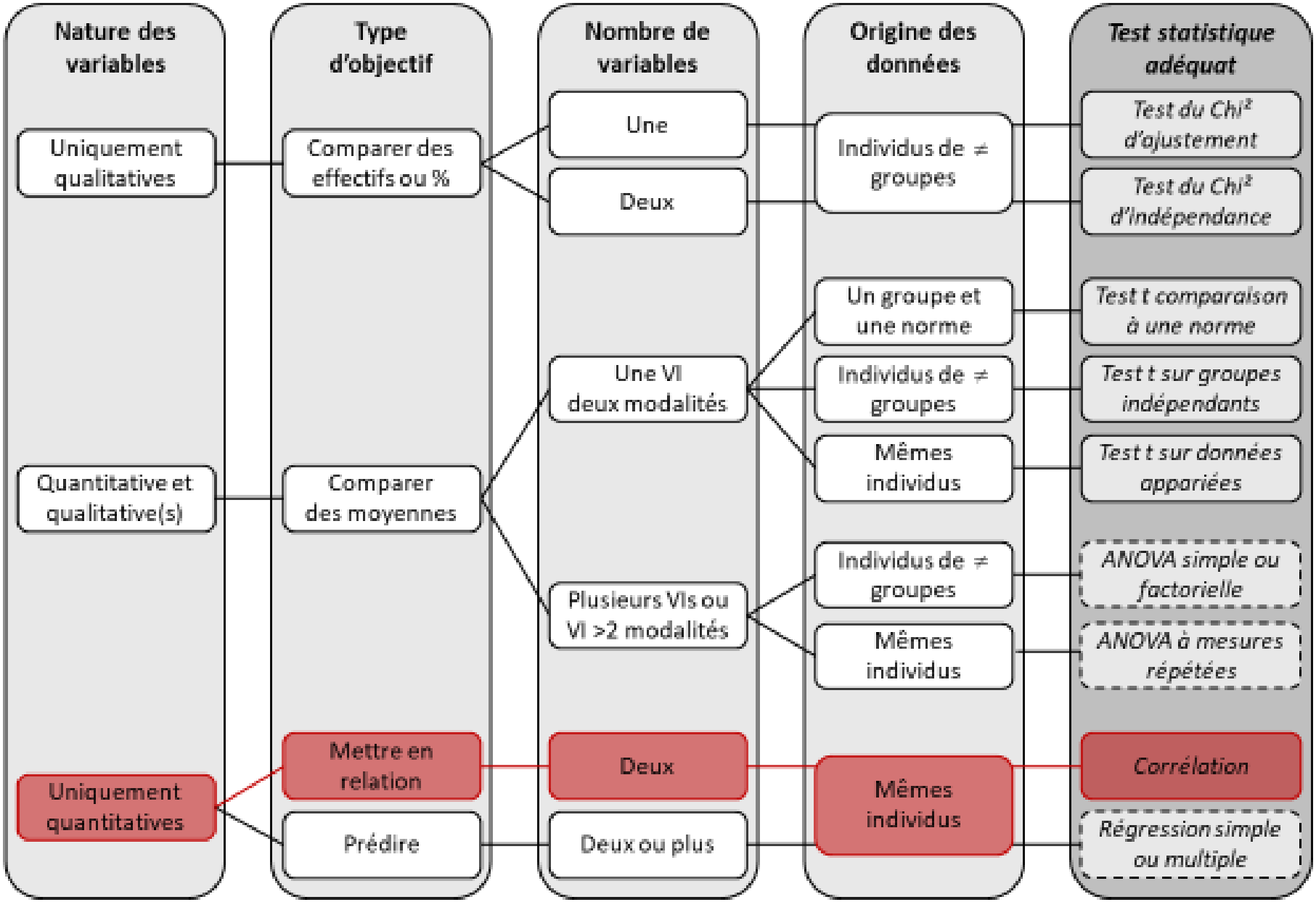


2. Outils statistiques

- A. Les corrélations
- B. les Chi2

A. Les corrélations

TABLE DE DÉCISION STATISTIQUE



A. Les corrélations

Exercice :

Des données ont été récoltées auprès d'un groupe de **35 étudiants STAPS** concernant leur **assiduité en cours** et leur **note aux examens**.

Moyenne absences : $m_{ABS} = 3,14$; Écart type estimé : $s_{ABS} = 3,01$
Moyenne notes : $m_{notes} = 9,86$; Écart type estimé : $s_{notes} = 4,47$

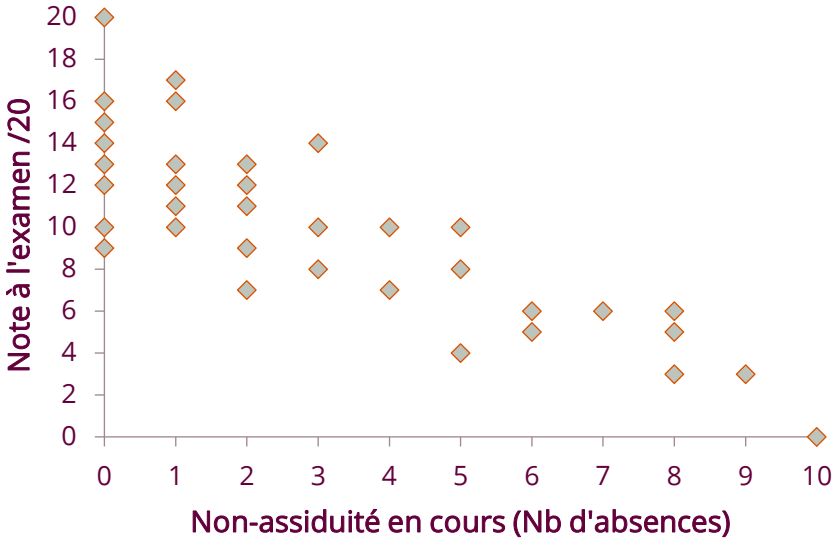
Peut-on affirmer que la note à l'examen est liée à l'assiduité en cours ?

Etapes à suivre :

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse *(H_1)*
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0,05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

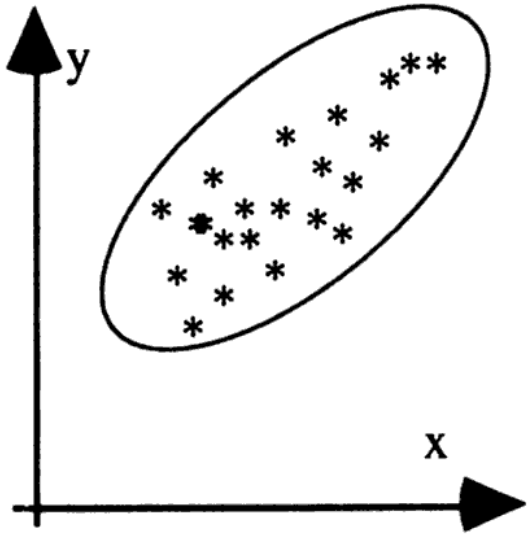
A. Les corrélations

- Relation entre 2 variables quantitatives
  - Nuage de points

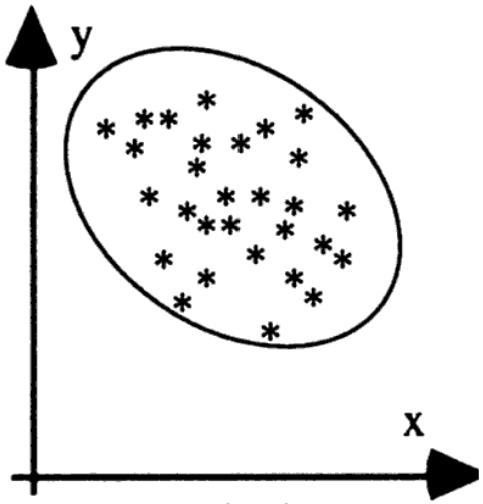


A. Les corrélations

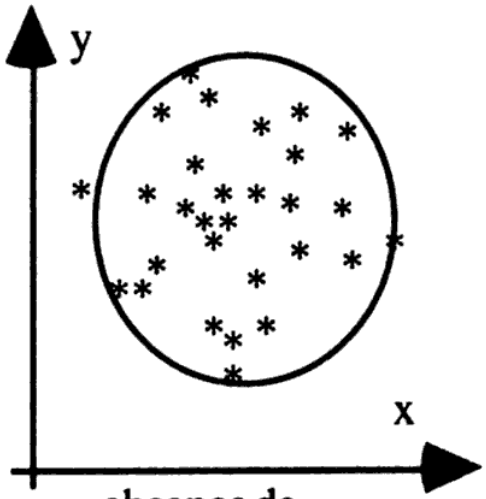
- Relation entre 2 variables quantitatives : la corrélation
  - Signe et force de la relation ⇒ le **coefficient « *r* » de Bravais-Pearson**



corrélation positive



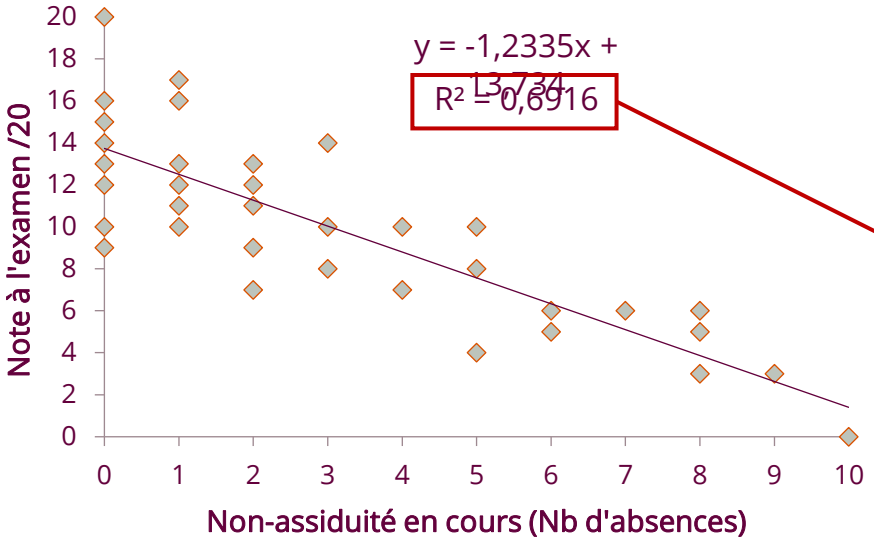
corrélation négative



absence de corrélation

A. Les corrélations

- Relation entre 2 variables quantitatives : la corrélation
  - Signe et force de la relation ⇒ le **coefficient « *r* » de Bravais-Pearson**

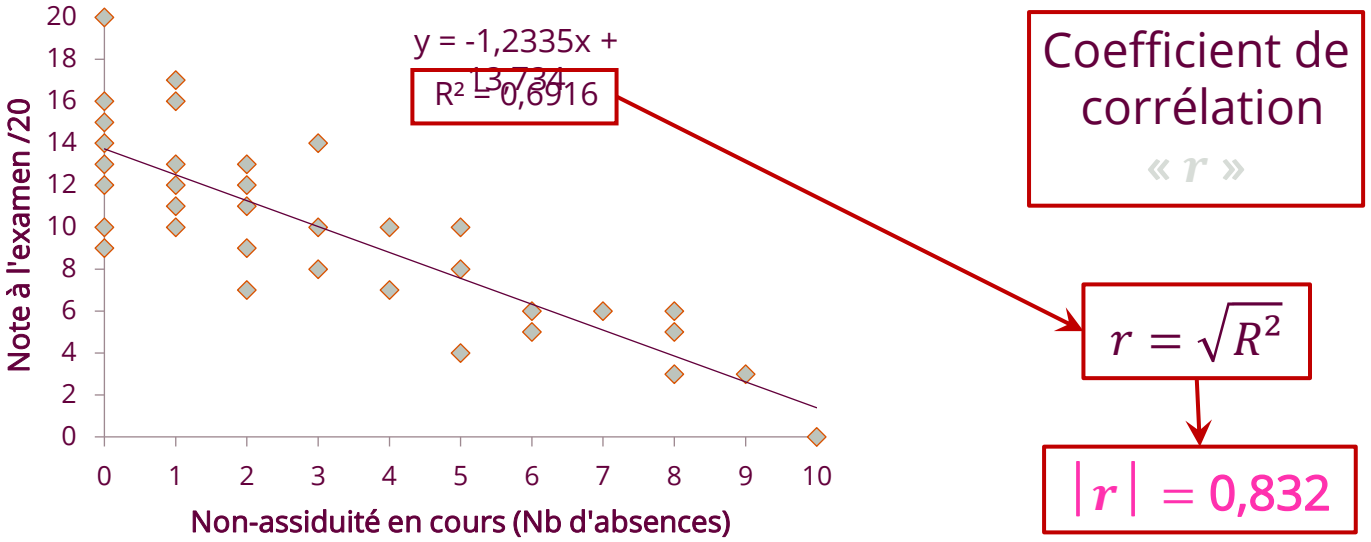


Coefficient de corrélation « *r* »

$r = \sqrt{R^2}$

A. Les corrélations

- Relation entre 2 variables quantitatives : la corrélation
  - Signe et force de la relation ⇒ le **coefficient « *r* » de Bravais-Pearson**



Peut-on affirmer que la note à l'examen est liée à l'assiduité en cours ?

Coefficient de corrélation linéaire
Table r de Bravais Pearson

ddl = N-2

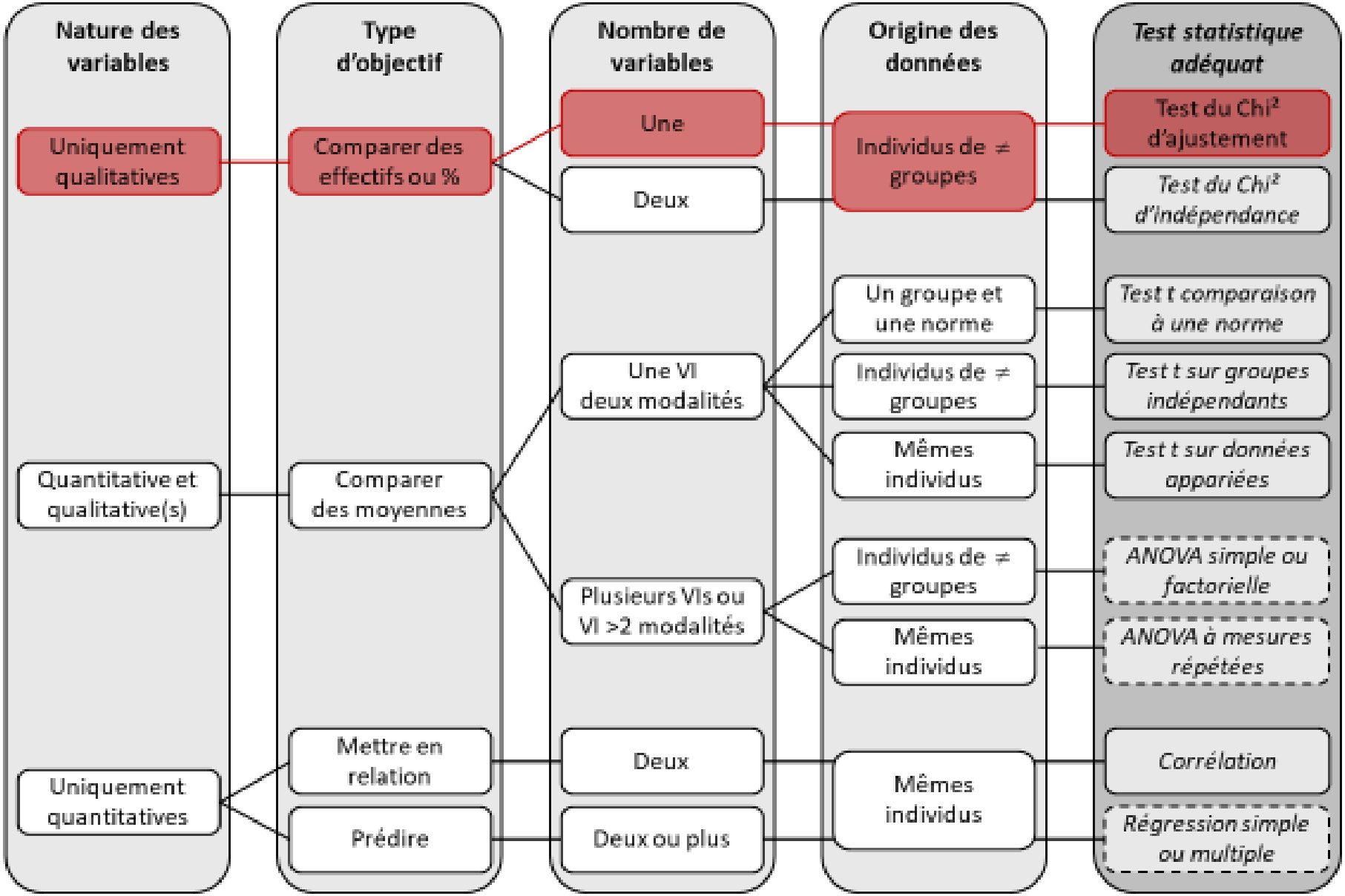
$|r| = 0{,}832$

$p < 0{,}00001$

ddl	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001	0,00001	...
1	0,9512	0,9878	0,9971	0,9997	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	
2	0,8002	0,9002	0,9502	0,9802	0,9902	0,9992	1,0000	1,0000	
3	0,6872	0,8055	0,8785	0,9345	0,9589	0,9913	0,9982	0,9997	
4	0,6085	0,7294	0,8116	0,8823	0,9173	0,9742	0,9920	0,9976	
5	0,5510	0,6696	0,7546	0,8330	0,8747	0,9510	0,9807	0,9924	
6	0,5069	0,6216	0,7069	0,7889	0,8345	0,9251	0,9657	0,9842	
7	0,4717	0,5824	0,6665	0,7499	0,7978	0,8984	0,9482	0,9734	
8	0,4429	0,5495	0,6320	0,7156	0,7647	0,8723	0,9295	0,9608	
9	0,4188	0,5216	0,6022	0,6852	0,7349	0,8472	0,9104	0,9470	
10	0,3982	0,4974	0,5761	0,6582	0,7080	0,8235	0,8913	0,9324	
11	0,3804	0,4763	0,5531	0,6340	0,6837	0,8011	0,8726	0,9176	
12	0,3647	0,4577	0,5326	0,6122	0,6615	0,7801	0,8545	0,9027	
13	0,3508	0,4410	0,5141	0,5924	0,6413	0,7605	0,8370	0,8879	
14	0,3384	0,4261	0,4975	0,5744	0,6227	0,7421	0,8203	0,8734	
15	0,3273	0,4125	0,4823	0,5579	0,6057	0,7248	0,8043	0,8593	
16	0,3171	0,4002	0,4684	0,5427	0,5899	0,7086	0,7890	0,8455	
17	0,3079	0,3889	0,4557	0,5287	0,5752	0,6933	0,7744	0,8322	
18	0,2994	0,3785	0,4439	0,5157	0,5616	0,6789	0,7604	0,8193	
19	0,2915	0,3689	0,4330	0,5035	0,5489	0,6654	0,7471	0,8068	
20	0,2843	0,3600	0,4229	0,4922	0,5369	0,6525	0,7344	0,7948	
21	0,2776	0,3517	0,4134	0,4817	0,5258	0,6404	0,7223	0,7832	
22	0,2713	0,3439	0,4045	0,4717	0,5153	0,6289	0,7107	0,7720	
23	0,2654	0,3367	0,3962	0,4624	0,5053	0,6179	0,6996	0,7612	
24	0,2599	0,3299	0,3884	0,4536	0,4960	0,6075	0,6889	0,7508	
25	0,2547	0,3234	0,3810	0,4452	0,4871	0,5976	0,6787	0,7408	
26	0,2499	0,3174	0,3740	0,4373	0,4787	0,5881	0,6689	0,7311	
27	0,2453	0,3116	0,3674	0,4298	0,4707	0,5791	0,6596	0,7217	
28	0,2409	0,3062	0,3612	0,4227	0,4630	0,5705	0,6505	0,7127	
29	0,2368	0,3010	0,3552	0,4159	0,4558	0,5622	0,6418	0,7040	
30	0,2328	0,2961	0,3495	0,4095	0,4488	0,5543	0,6335	0,6955	
31	0,2291	0,2915	0,3441	0,4033	0,4422	0,5467	0,6254	0,6874	
32	0,2255	0,2870	0,3389	0,3974	0,4359	0,5394	0,6177	0,6795	
33	0,2221	0,2827	0,3340	0,3917	0,4298	0,5323	0,6102	0,6718	...
34	0,2189	0,2787	0,3293	0,3863	0,4240	0,5256	0,6029	0,6644	
35	0,2157	0,2748	0,3247	0,3811	0,4184	0,5190	0,5960	0,6572	
36	0,2128	0,2710	0,3204	0,3761	0,4130	0,5128	0,5892	0,6502	
37	0,2099	0,2674	0,3162	0,3713	0,4078	0,5067	0,5827	0,6435	
38	0,2071	0,2640	0,3122	0,3667	0,4028	0,5009	0,5763	0,6369	
39	0,2045	0,2606	0,3083	0,3622	0,3980	0,4952	0,5702	0,6306	
40	0,2019	0,2574	0,3045	0,3579	0,3933	0,4897	0,5642	0,6244	
50	0,1808	0,2308	0,2734	0,3219	0,3543	0,4434	0,5134	0,5708	
60	0,1651	0,2110	0,2502	0,2950	0,3250	0,4080	0,4740	0,5289	
70	0,1530	0,1955	0,2320	0,2738	0,3019	0,3799	0,4425	0,4949	
80	0,1431	0,1831	0,2173	0,2567	0,2831	0,3570	0,4165	0,4666	
90	0,1350	0,1727	0,2051	0,2424	0,2674	0,3377	0,3946	0,4427	
100	0,1281	0,1639	0,1948	0,2302	0,2541	0,3212	0,3758	0,4221	

B. Les Chi²

TABLE DE DÉCISION STATISTIQUE



B. Les Chi²

Exercice :

Dans 5 collèges de villes différentes, on étudie les préférences de garçons de 13 ans entre 3 sports collectifs. Chaque enfant désigne **le** sport collectif qu'il préfère. Après analyse des réponses on obtient les effectifs suivants :

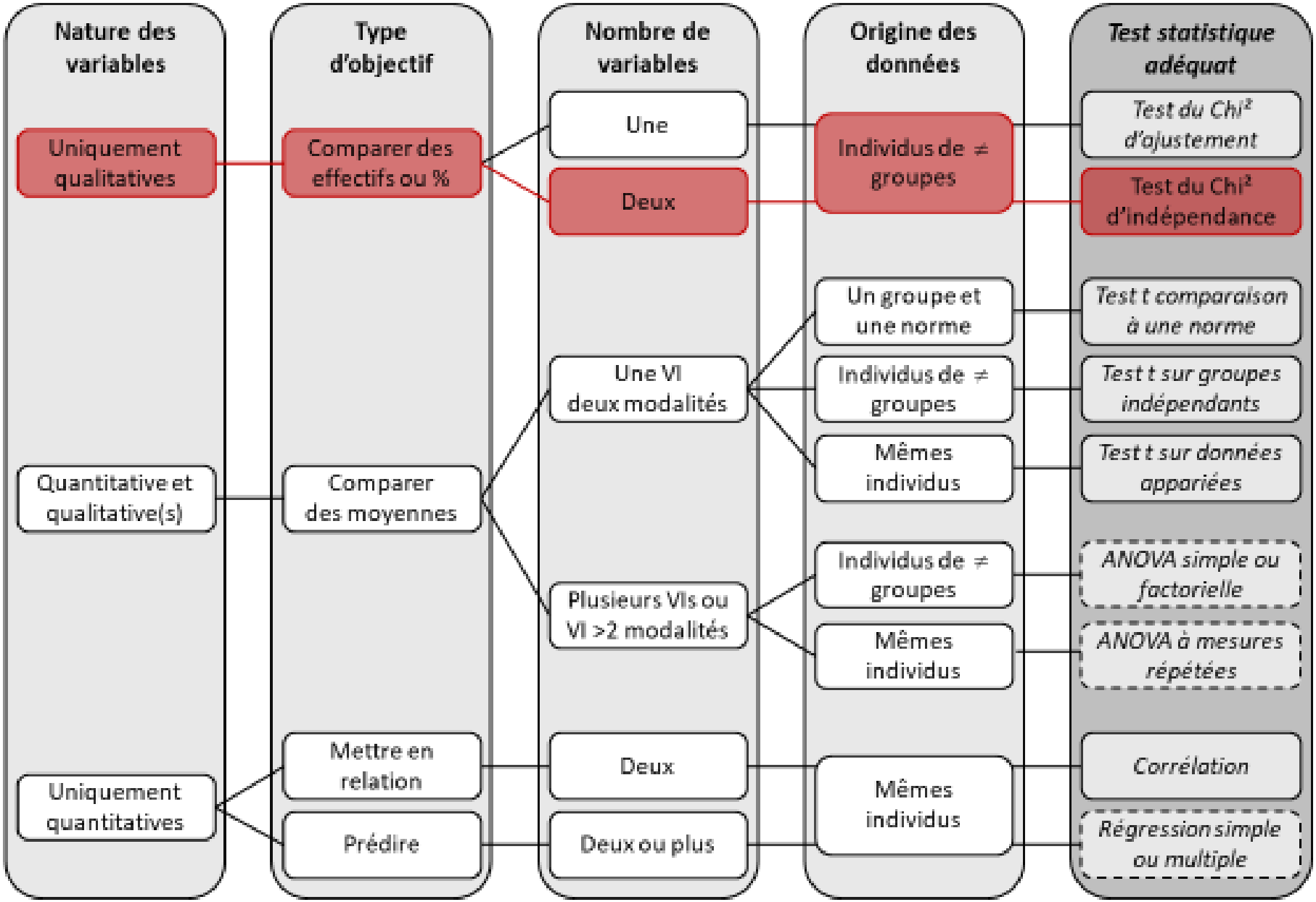
Basket-ball = 105 ; Football = 73 ; Handball = 68

Peut-on affirmer qu'il existe une différence quant aux préférences entre ces 3 sports collectifs chez les garçons de 13 ans ?

Etapes à suivre :

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0{,}05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

TABLE DE DÉCISION STATISTIQUE



B. Les Chi²

Exercice d'application :

Un responsable de magasin de sport a interrogé **200 garçons** et **filles** sur la marque des **chaussures de sports** qu'ils souhaitaient acheter. Après analyse des réponses il obtient les résultats suivants :

	Garçons	Filles
Adidas	50	50
Nike	42	18
Reebok	28	12

Peut-on affirmer qu'il existe une différence de répartition des choix de la marque de chaussures entre les filles et les garçons ?

Etapes à suivre :

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0,05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

Exercices d'application

Autre exercice d'application :

Des données ont été récoltées auprès de **50 étudiants en 2ème année STAPS** concernant leur **QI** et leur **note** obtenue à l'examen de **statistiques**.

Moyenne QI : $m_{QI} = 98,52$; Écart type estimé : $s_{QI} = 12,03$
Moyenne notes : $m_{notes} = 11,67$; Écart type estimé : $s_{notes} = 3,15$

Peut-on affirmer que la note obtenue en statistiques est liée au quotient intellectuel ?

Etapes à suivre :

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse *(H_1)*
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0,05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

Exercices d'application

Autre exercice d'application :

On étudie les admissions dans un centre de rééducation fonctionnelle selon le type de pathologies rencontrées.
Après analyse des réponses il obtient les résultats suivants :

Fracture du fémur = 24 ; Lombalgie = 32 ; Neuropathies = 29 ; Rupture des ligaments croisés antérieurs = 43

Peut-on affirmer qu'il existe une différence de répartition entre ces 4 pathologies ?

Etapes à suivre :

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0{,}05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

Choix des tests statistiques pour votre étude

1. Identifier les variables *(dépendante et indépendante)*
2. Formuler une hypothèse
3. Choisir le test statistique
4. Réaliser le test et identifier la probabilité (p) associée
5. Conclure quant à la significativité du test et au rejet de H_0 ($p \leq 0{,}05$)
6. Conclure par rapport à l'hypothèse formulée

C. Travail pour le TP 6

- Introduction du thème avec références bibliographiques
- Présentation matériel et méthode (+stat descriptives; ex âge des sujets…)
- Choix des tests et réalisation des tests stat
- Conclusion: quels résultats ont été obtenus? Quelles sont les perspectives de travail? Quelles sont les limites du travail?
- Biblio aux normes APA

- Finalisation du poster au TP6