

Analyse de données de sondage - Rapport

Table des matières :

1. Objectifs
2. Question de recherche
3. Hypothèse
4. Méthode
5. Résultats
6. Discussion des résultats
7. Références bibliographiques

1. Objectifs :

D'une manière assez générale et notamment pour des raisons économiques, la tendance actuelle est plutôt à l'augmentation du nombre d'élève par classe. En effet, l'ouverture de nouvelles classes exige non seulement une augmentation de la masse salariale, mais revêt aussi des problématiques très pratiques comme le manque de locaux à disposition, ainsi que de candidats potentiels. On peut raisonnablement estimer que ce phénomène est plus problématique dans des classes du niveau primaire que dans le secondaire, ceci dû à l'âge et la maturité des sujets. Il est intéressant de noter dans l'article de Blatchford et al. (2011), que contrairement à ce qui est attendu, ce sont les élèves de faible niveau du secondaire et non du primaire qui sont le plus affecté par cette augmentation du nombre d'élève par classe. Comme le mentionne A. Robitaille (2014) « L'étude des mathématiques suscite toutes sortes d'émotions chez les étudiants [...], dont de l'anxiété. ». Mon questionnement concerne le lien que l'on pourrait faire entre l'augmentation du nombre d'élève par classe et celle de l'anxiété de ces élèves face aux cours de mathématique mesurée lors de l'enquête PISA de 2102 en Suisse. L'âge des participants à l'enquête étant de 15ans, ces données se prêtent particulièrement bien à cette analyse, car ce sont des élèves de niveau secondaire.

2. Question de recherche :

Afin de tenter de répondre à mon interrogation, j'ai posé la question de recherche suivante :

- La taille de la classe a-t-elle une influence sur le sentiment d'anxiété des élèves par rapport au cours de mathématiques ?

3. Hypothèse :

Mon hypothèse est la suivante :

- Le sentiment d'anxiété des élèves est corrélé avec l'augmentation de la taille de la classe. Plus la taille de la classe est importante, plus élevé est le sentiment d'anxiété des élèves par rapport aux cours de mathématique.

4. Méthode :

Pour répondre à la question de recherche et vérifier mon hypothèse, je me suis basé sur les données issues des résultats de l'enquête PISA 2012 pour la Suisse. Mon but étant de réaliser un test statistique ANOVA pour une comparaison de moyennes à l'aide du logiciel SPSS (IBM SPSS Statistics 23).

- Variable dépendante : ST42Q01 « Maths Anxiety - Worry That It Will Be Difficult »

Q29 (ST42) Pensez à ce qui se passe quand vous étudiez les mathématiques. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations ci-dessous ?

Tout à fait d'accord – Pas du tout d'accord (4 niveaux)

- a) « Je m'inquiète souvent en pensant que j'aurai des difficultés en cours de mathématiques »

J'ai volontairement choisi de travailler avec une variable dépendante (variable à expliquer) très précise et ne pas travailler avec l'entier des questions qui forme l'indice quantitatif (ANXMAT). Ce dernier est plus global et moins lié, à mon avis, avec la question spécifique de la taille de la classe. Il est à noter que l'utilisation de cet indice aurait demandé un autre test statistique (analyse de régression).

- Variable indépendante : ST72Q01 « Class Size - No of Students in <Test Language> Class »

Q43 (ST72) En moyenne, combien d'élèves sont présent dans votre classe [...] ?

Pour pouvoir comparer des moyennes, j'ai pris l'option de recoder cette variable indépendante (variable explicative) en plusieurs classes. Les statistiques de cette variable sont données à la page suivante :

Statistiques		
Class Size - No of Students In <Test Language> Class		
N	Valide	6922
	Manquant	4307
	Moyenne	19.09
	Médiane	19.00
	Ecart type	9.213
	Plage	200
	Minimum	0
	Maximum	200

Statistiques descriptives code ST72Q01

La moyenne étant égale à la médiane, il s'agit d'une première indication par rapport à une répartition assez homogène des valeurs.

La moyenne étant à 19 élèves par classe, la mesure de la dispersion des valeurs donnée par l'écart type me permet raisonnablement de considérer que 68% des valeurs se situe entre 10 et 28.

J'ai donc décidé de recoder la variable ST72Q01 en 5 classes pour être assez précis sans pour autant éparpiller les données dans un trop grand nombre de possibilités. J'ai utilisé le nombre de 19 pour positionner la classe du milieu. Cela donne la répartition suivante:

Très petite classe : 0 à 8 étudiants

Petite classe : 9 à 15 étudiants

Classe moyenne : 16 à 22 étudiants

Grande classe : 23 à 29 étudiants

Très grande classe : 30 à 200 étudiants

Voici les statistiques de cette variable recodée en cinq classes :

		classsize			
		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Très petite classe	211	1.9	3.0	3.0
	Petite classe	1530	13.6	22.1	25.2
	Classe moyenne	3843	34.2	55.5	80.7
	Grande classe	1223	10.9	17.7	98.3
	Très grande classe	115	1.0	1.7	100.0
	Total	6922	61.6	100.0	
Manquant	Système	4307	38.4		
Total		11229	100.0		

Statistiques descriptives code ST72Q01 recodé en cinq classes : « classsize »

5. Résultats :

Après le traitement des données à l'aide de SPSS (analyse – comparer les moyennes – ANOVA à 1 facteur), nous obtenons les résultats suivants :

→ Unidirectionnel

Caractéristiques								
Perceived Control - Can Succeed with Enough Effort								
	N	Moyenne	Ecart type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95 % pour la moyenne		Minimum	Maximum
					Borne inférieure	Borne supérieure		
Très petite classe	97	1.64	.695	.071	1.50	1.78	1	4
Petite classe	753	1.60	.678	.025	1.56	1.65	1	4
Classe moyenne	1869	1.60	.681	.016	1.57	1.63	1	4
Grande classe	593	1.62	.694	.028	1.57	1.68	1	4
Très grande classe	53	1.62	.740	.102	1.42	1.83	1	4
Total	3365	1.61	.684	.012	1.58	1.63	1	4

Ce tableau nous indique pour chacun des cinq groupes, le nombre (N) d'élève par groupe. La moyenne de leur réponse à la question de l'anxiété par rapport aux mathématiques et la dispersion des résultats (écart-type). Nous observons que les moyennes sont très homogènes, de même que les écarts-types très similaires. Nous avons donc cinq groupes avec un nombre différent d'élève, mais avec des réponses très similaires tant au niveau du contenu que de leur dispersion au sein d'un même groupe.

Nous remarquons encore que le nombre total (N) est de 3365, ce qui représente une diminution significative par rapport au nombre de 6922 élèves relevé dans les statistiques descriptives du code ST72Q01.

ANOVA

Perceived Control - Can Succeed with Enough Effort					
	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Inter-groupes	.386	4	.096	.206	.935
Intragroupes	1572.670	3360	.468		
Total	1573.056	3364			

Le résultat de l'analyse ANOVA démontre qu'il n'y a pas de différence significative entre les cinq groupes et que l'on peut accepter l'hypothèse nulle (aucune différence entre les groupes) sans trop de risque, la valeur de p (Sig.) étant très nettement supérieure à 0.05.

Les statistiques descriptives de la variable dépendante ST42Q01 sont les suivantes :

Maths Anxiety - Worry That it Will Be Difficult

N	Valide	7375
	Manquant	3854
Mode		2
Plage		3
Minimum		1
Maximum		4

Maths Anxiety - Worry That it Will Be Difficult

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Strongly agree	1203	10.7	16.3	16.3
	Agree	2538	22.6	34.4	50.7
	Disagree	2457	21.9	33.3	84.0
	Strongly disagree	1177	10.5	16.0	100.0
	Total	7375	65.7	100.0	
Manquant	N/A	3773	33.6		
	Invalid	19	.2		
	Missing	62	.6		
	Total	3854	34.3		
Total		11229	100.0		

Ces dernières nous donnent l'indication qu'il y a 7'375 réponses valides pour rapport à l'anxiété sur un total de 11'229 formulaires. Pour rappel, nous avons 6'922 élèves qui avaient répondu à la question concernant le nombre d'élèves par classe.

Ceci nous donne un total de réponses croisées analysable pour comparaison de moyenne de 3'365 réponses. Total que l'on retrouve au bas du premier tableau du test ANOVA.

6. Discussion des résultats :

Les résultats de l'analyse de variance ANOVA nous permettent de refuser avec un haut degré de certitude l'hypothèse d'une corrélation entre le sentiment d'anxiété des élèves par rapport aux cours de mathématiques et l'augmentation de la taille de la classe.

Toutefois, ce résultat doit être pondéré du fait de la petite taille de l'échantillon analysable. En effet, sur un total de 11'229 formulaire récoltés pour la population Suisse, seul 3'365 contiennent des informations simultanément utilisables par rapport aux deux variables, ce qui représente juste 30% des formulaires.

7. Références bibliographiques :

- BLATCHFORD, P., BASSERT, P., et BROWN, P. (2011). Examining the Effects of Class Size on Classroom Engagement and Teacher- Pupil interaction: Differences in Relation to Pupil Prior Attainment and Primary vs. Secondary Schools. ERIC. Trouvé à <http://eric.ed.gov/?id=EJ936840>

- OCDE. (2012). Cadre d'évaluation et d'analyse du cycle PISA 2012. Disponible à l'adresse : <http://tecfa.unige.ch/guides/methodo/PISA/pisa-2012/manuels-documentation/PISA%202012%20framework%20en%20français.pdf>
- OCDE (2014). *Codebook for PISA 2012 Main Study Student Questionnaire - MAIN DATABASE*. Disponible à l'adresse : http://tecfa.unige.ch/guides/methodo/PISA/pisa-2012/questionnaires/M_stu_codebook.pdf
- Robitaille, A. (2014). LES DÉFIS DE L'ENSEIGNEMENT DES COURS DE MISE À NIVEAU EN MATHÉMATIQUES. *Pédagogie collégiale Vol. 23, no 4, été 2010, p. 15-18*. Trouvé à <http://communautés.aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/robitaille-23-4.pdf>
