

Méthodologie - Version finale du Rapport

Introduction:

Après avoir exploré plusieurs variables présentes dans les données du PISA 2012, j'ai choisi d'investiguer si les stratégies de l'enseignant de demander plusieurs fois aux apprenants si ils ont compris les contenus pendant le cours et adopter des stratégies pour en s'assurer permet de prédire le niveau d'anxiété des élèves envers les mathématiques.

Les variables choisies:

Avec ce travail je me suis donc intéressé à une variable directement liée aux enseignants plutôt que sur les apprenants. Parmi les variables liées aux styles d'enseignement, j'ai choisi la variable "Check for Understanding". Cette variable demande au répondant du questionnaire si son enseignant pose des questions aux élèves si ils ont compris et si il adopte des stratégies pendant le cours pour en s'assurer.

Cette variable est la variable indépendante qui est censé prédire la variable dépendante de l'anxiété envers les mathématiques, plus précisément la variable "Math Anxiété - Feel Helpless".

Cadre théorique:

Le rapport PISA 2012 de l'OCDE se réfère à différents indices liés aux mathématiques, parmi lesquels l'anxiété qui engendre cette discipline pour les élèves. Cette anxiété est souvent associée à un évitement des mathématiques à l'école qui a des graves conséquences comme ne pouvoir pas accéder à certaines carrières et opportunités d'études (Ashcraft, 2002). Il est donc important de comprendre quelles variables peuvent prédire cette anxiété et essayer d'agir sur elles pour réduire cette l'anxiété (Meece, Wigfield, Eccles, 1990).

L'étude de Meece et collègues (1990) a étudié les variables qui pouvaient prédire cette anxiété envers les mathématiques afin d'en comprendre les mécanismes sous-jacentes.

Ils ont pris en considération les variables suivantes: les notes en mathématiques passées, les perceptions en leur habilité avec les mathématiques, leur attentes, et la perception des valeurs. Leurs analyses étaient censé mesurer jusqu'à quel point ces variables indépendantes étaient capables de prédire le niveau d'anxiété envers les mathématiques (première analyse) et les l'intention de s'inscrire en filières qui requièrent les mathématiques (deuxième analyse).

Les résultats ont montré que l'anxiété envers les mathématiques étaient prédite surtout par les perceptions qu'ils entretenaient sur eux mêmes, comme les perceptions de leurs habilités, de leurs attentes et les perceptions des valeurs. Cela avait donc une influence sur les décisions de s'inscrire à des filières mathématiques ou pas.

Ashcraft (2002) souligne encore une fois l'importance de comprendre quelles sont les variables qui sont à l'origine de cette anxiété envers les mathématiques, Il a montré que certains styles d'enseignement peuvent constituer des facteurs de risque qui facilitent l'anxiété des élèves envers les mathématiques.

Il est donc clair que il faut s'interroger également sur des variables qui dépendent plutôt de la part des enseignants en ne pas seulement de la part des élèves.

Une variable qui mesure si l'enseignant demande aux élèves beaucoup de fois s'ils ont compris et qui adopte des stratégies pour en s'assurer m'a semblé approprié afin de observer si elle est capable de prédire l'anxiété envers les mathématiques.

Hypothèse:

Plus les enseignants demandent aux élèves s'ils ont compris et ils adoptent des stratégies pour en s'assurer, moins les étudiants vont avoir de l'anxiété envers les mathématiques.

Type d'analyse:

En considérant la nature des variables considérées (toutes les deux variables quantitatives ordinales), une corrélation entre les deux variables, ainsi que une régression simple a été menée. Des données supplémentaires sur les variables singulières sont également prises en considération.

Analyses:

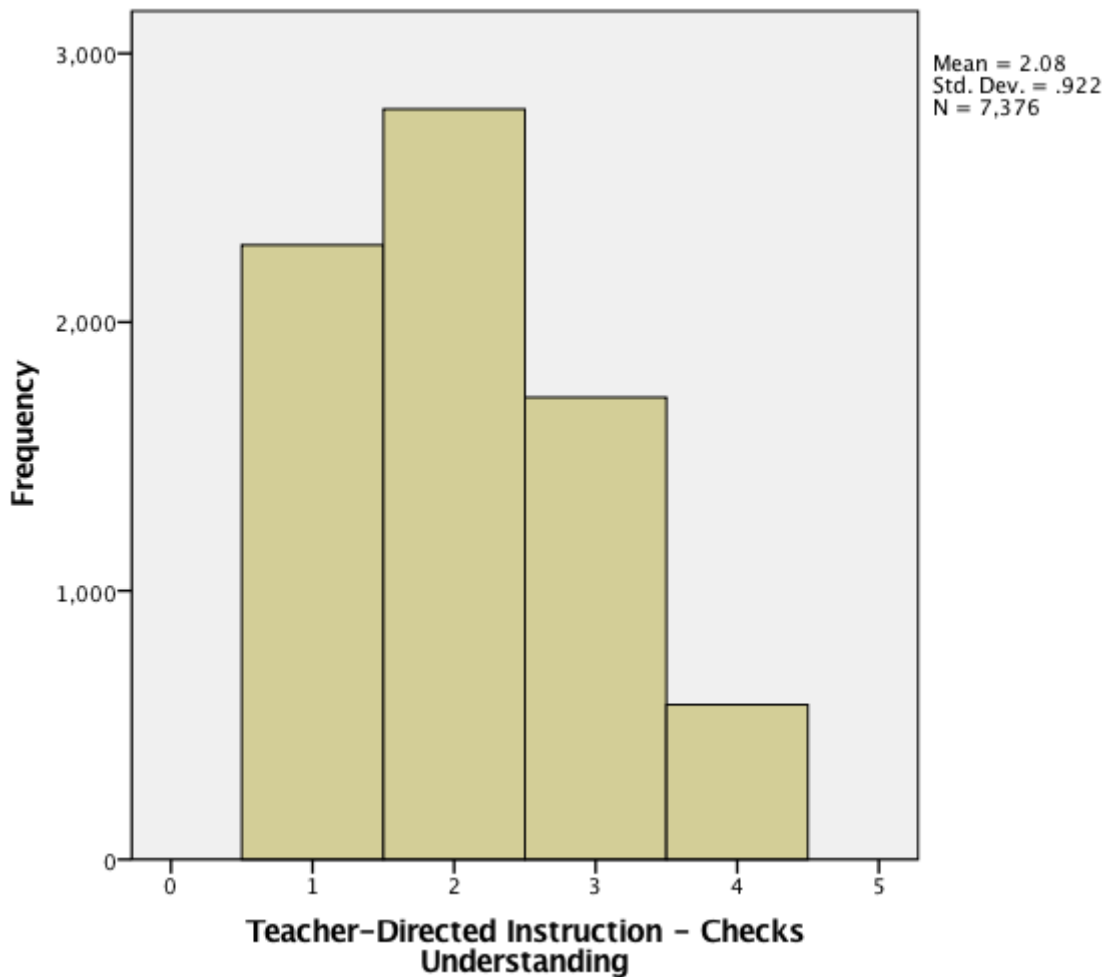
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Teacher-Directed Instruction - Checks Understanding	7376	1	4	2.08	.922
Maths Anxiety - Feel Helpless	7351	1	4	2.95	.894
Valid N (listwise)	7293				

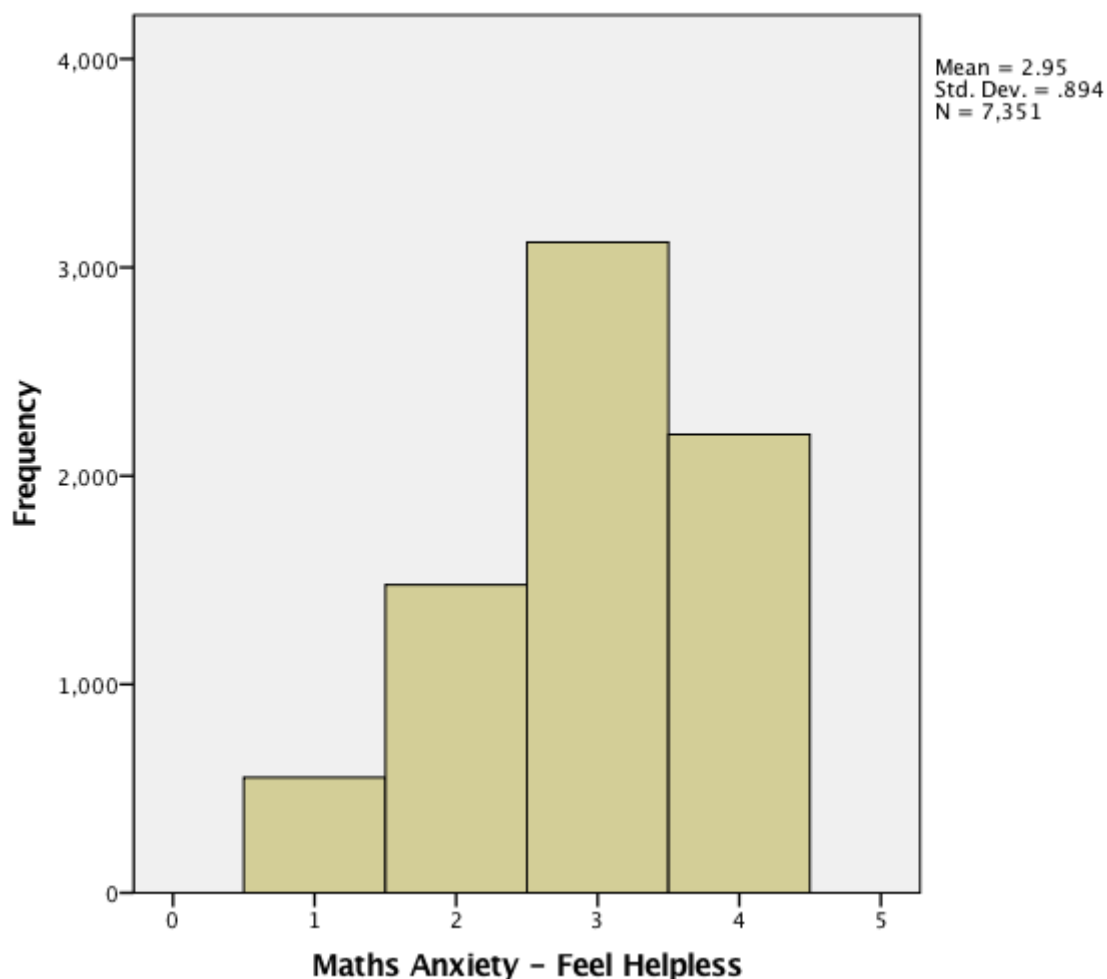
Ici on peut voir les moyennes pour les deux variables d'intérêt, demander si les étudiants ont compris ("Checks for Understanding") et l'anxiété envers les mathématiques ("Maths anxiety"). On voit bien que la moyenne pour le Checks for Understanding est 2.08. Il semblerait que, en moyenne, les étudiants ne trouvent pas que les enseignants contrôlent pour leur compréhension.

La moyenne pour la variable "Math anxiety" est de 2.99, ce qui indique que on moyenne les élevés ont assez de anxiété en mathématiques.

Voici plus en détail la distribution des réponses pour chacune des deux variables sous forme graphique:



On voit ici la distribution pour la variable “Checks for Understanding”. On voit bien que la majorité des élèves ont choisi la réponse “2”, en deuxième position la case “1”. Globalement, comme l’on pouvait voir à partir des moyens, les majorités des étudiants ne trouvent pas que les enseignants contrôlent pour leur compréhension.



Pour ce qui concerne la variable "Math Anxiété" on peut voir effectivement que la majorité des étudiants ont effectivement de l'anxiété envers les mathématiques, car la réponse la plus donnée par les étudiants qui ont répondu au questionnaire est de "3". En deuxième position on a la réponse "4" qui indique une anxiété élevée pour cette discipline.

Toutefois, cela ne nous dit encore rien sur la corrélation entre les deux variables, c'est-à-dire si les élèves qui considèrent que leurs enseignants contrôlent pour leur compréhension ont moins d'anxiété pour les mathématiques.

Voici donc maintenant la corrélation de Spearman (car les variables sont ordinales) pour voir si plus les enseignants contrôlent pour la compréhension moins les élèves vont avoir d'anxiété des mathématiques

Correlations

			Teacher-Directed Instruction - Checks Understanding	Maths Anxiety - Feel Helpless
Spearman's rho	Teacher-Directed Instruction - Checks Understanding	Correlation Coefficient	1.000	-.060**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	7376	7293
		Maths Anxiety - Feel Helpless	-.060**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	7293	7351

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

La corrélation de Spearman entre les variables “Checks for Understanding” et “Math Anxiety” est de -0.06. Cette corrélation est donc très faible, mais elle est significative ($p < 0.01$). La corrélation est négative, ce qui va dans la direction de notre hypothèse, plus les enseignants demandent aux élèves si ils ont compris et adoptent des stratégies pour en s’assurer, moins les élèves ont d’anxiété envers les mathématiques.

On peut donc dire que même si il semble avoir une corrélation significative entre les deux variables, cette corrélation est très faible.

Conclusions:

Après nos analyses, on revient maintenant à notre hypothèse sur la relation entre la variable “Checks for Understanding” et “Math Anxiety”:

“Plus les enseignants demandent aux élèves s'ils ont compris et ils adoptent des stratégies pour en s’assurer, moins les étudiants vont avoir de l’anxiété envers les mathématiques.”

On doit donc conclure qu'il y a une corrélation négative significative entre la variable “Checks for Understanding” et “Math Anxiety”. Cela signifie, que conformément à notre hypothèses, plus les enseignant contrôlent pour la compréhension des élevés, moins les élèves ont de l’anxiété par rapport aux mathématiques.

Il faut par contre soulever que cette corrélation est vraiment faible (.06). Il est possible que les résultats observés soient dus à la grande taille de l’échantillon pour le PISA 2012.

On peut donc conclure que les deux variables choisies pour cette analyse sont corrélées, mais que cette corrélation est très faible. Il serait donc plus intéressant de rechercher d’autres variables qui pourraient prédire de façon plus importante l’anxiété des élèves envers les mathématiques, afin de la réduire.

Bibliographie:

Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185.

Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of educational psychology*, 82(1), 60.

Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of educational psychology*, 82(1), 60.

Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185.