

Analyse de données de sondage

Contenu

1. Objectifs	1
2. Question de recherche	2
3. Hypothèses	2
4. Méthode : variables et type d'analyse	2
4.1 Variables.....	2
4.2 Type d'analyse	2
5. Présentation des résultats	2
5.1 Description univariée : caractéristiques des deux variables.....	2
5.2 Description et analyse bivariées : relation entre les deux variables.....	4
5.2.1 Corrélations bivariées : force de la relation et significativité.....	4
5.2.2 Régression linéaire : représentation graphique et pourcentage de la variance expliquée	5
6. Discussion des résultats.....	6
Références bibliographiques	7

1. Objectifs

Selon la théorie sociale cognitive de Bandura (1977), la manière dont les personnes se sentent et pensent a une importance sur la manière dont ils agissent, particulièrement lorsqu'ils doivent faire face à des situations les mettant en difficulté (Lee, 2009). En effet, le concept de *self efficacy* ou sentiment d'efficacité personnelle de Bandura se définit comme « la perception qu'a la personne de ses capacités à mettre en œuvre les activités nécessaires à la réussite d'une tâche donnée » (Vanlede, Philippot & Galand, 2006, p.37).

Galand et Vanlede (2004) indiquent que « Bong (1999) a mené une étude visant à comparer la généralité de l'auto-efficacité de groupes d'étudiants présentant des caractéristiques différentes. Cette étude montre que les caractéristiques individuelles interviennent dans l'évaluation du sentiment d'efficacité personnelle » (p.12). Les caractéristiques individuelles sont nombreuses : le genre, l'origine ethnique, l'expertise individuelle ou encore le milieu socio-économique. L'OCDE (2013) relève que les élèves issus d'un milieu socio-économique défavorisé présentent des scores moins élevés en mathématiques et « se disent également moins engagés, moins motivés et moins confiants en leurs capacités. » (p.18). C'est dans cette optique que nous avons décidé de sélectionner, parmi les données PISA 2012 mises à notre disposition, des variables relatives au sentiment d'efficacité personnelle dans la résolution de tâches spécifiques en mathématiques et au statut social, économique et culturel de l'élève. Le but de ce travail sera de vérifier s'il existe une relation positive entre ces deux variables.

2. Question de recherche

Notre question de recherche est la suivante : En quoi le statut économique, social et culturel explique la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques (*self-efficacy* ou sentiment d'efficacité personnelle) ?

3. Hypothèses

A partir de nos objectifs et de notre question de recherche, nous émettons deux hypothèses :

- 1) Il existe une relation entre le statut économique, social et culturel et la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques.
- 2) Cette relation est positive : plus le statut économique, social et culturel de l'élève est élevé, plus l'élève a une croyance élevée dans sa propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques.

4. Méthode : variables et type d'analyse

4.1 Variables

Pour vérifier nos deux hypothèses, nous avons choisi les variables suivantes :

La variable indépendante (variable explicative ou variable X) est le statut économique, social et culturel de l'élève, représenté par l'indice PISA de statut économique, social et culturel ou *PISA index of economic, social and cultural status (ESCS)*. Cet indice est la synthèse de trois variables : *highest occupational status of parents (HISEI)*, *highest educational level of parents in years of education according to ISCED (PARED)*, and *home possessions (HOMEPOS)* (OECD, 2013).

La variable dépendante (variable à expliquer ou variable Y) est la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques en mathématiques, représentée par *the index of mathematics self-efficacy (MATHEFF)* (OECD, 2013). Cet indice est construit à partir des réponses des élèves à plusieurs items (ST37Q01 à ST37Q08). Pour chaque item, l'élève doit évaluer son degré de confiance par rapport à plusieurs tâches mathématiques, sur une échelle à 4 niveaux : très confiant, confiant, pas très confiant, pas du tout confiant.

4.2 Type d'analyse

Ces deux variables sont quantitatives, nous mènerons donc des analyses bivariées de type corrélation et régression.

5. Présentation des résultats

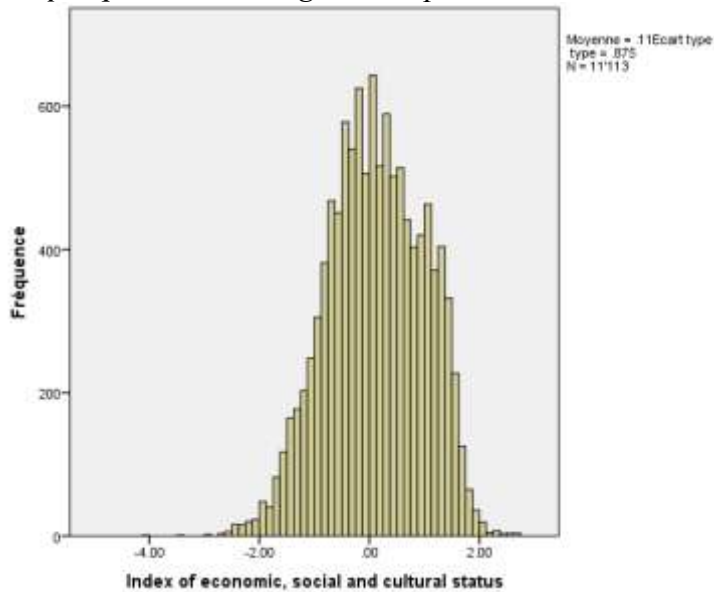
5.1 Description univariée : caractéristiques des deux variables

Dans un premier temps, nous avons décidé de réaliser une description univariée, c'est-à-dire d'observer les caractéristiques de chacune de nos variables. Pour ce faire, nous avons utilisé les coefficients suivants : le minimum et le maximum (les extrêmes), la moyenne (une valeur « typique ») et l'écart-type (écart moyen par rapport à la moyenne, distance d'une donnée typique par rapport à la moyenne).

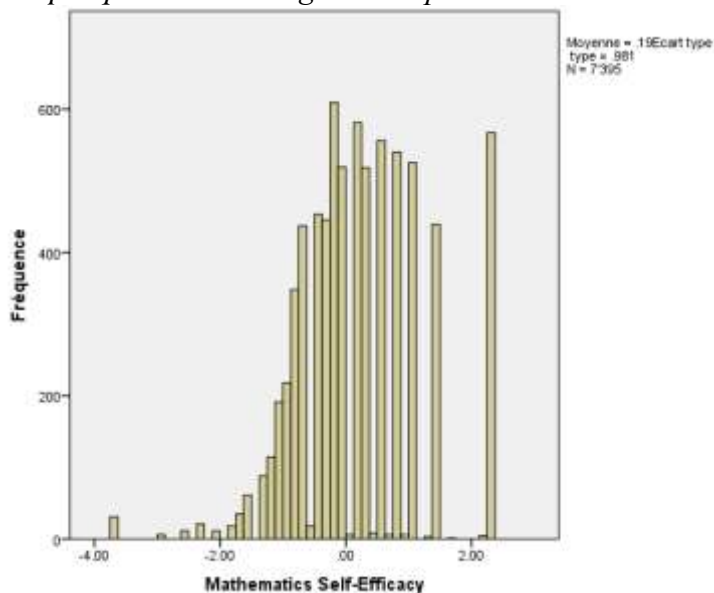
Tableau 1 : caractéristiques des indices ESCS et MATHEFF

Statistiques descriptives					
	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Index of economic, social and cultural status	11113	-4.12	2.72	.1095	.87483
Mathematics Self-Efficacy	7395	-3.75	2.27	.1883	.98126
N valide (liste)	7370				

Graphique 1a : histogramme pour l'indice ESCS



Graphique 1b : histogramme pour l'indice MATHEFF



A partir du tableau 1 et du graphique 1a, nous pouvons donc dire que l'indice « *Index of economic, social and cultural status* » varie entre -4.12 et 2.72, qu'il a un écart-type de .875 et que sa moyenne est de .11.

A partir du tableau 1 et du graphique 1b, nous observons que l'indice « *Mathematics Self-Efficacy* » varie entre -3.75 et 2.27, qu'il a un écart-type de .981 et une moyenne de .19.

5.2 Description et analyse bivariées : relation entre les deux variables

Dans un deuxième temps, nous avons mené des analyses bivariées, de type corrélation et régression, de manière à étudier la relation entre nos deux variables quantitatives.

5.2.1 Corrélations bivariées : force de la relation et significativité

Nous avons utilisé le coefficient r de Bravais-Pearson pour déterminer l'existence, le sens et l'intensité de la relation linéaire entre les deux variables quantitatives.

Tableau 2 : Corrélations entre ESCS et MATHEFF

		Corrélations	
		Index of economic, social and cultural status	Mathematics Self-Efficacy
Index of economic, social and cultural status	Corrélation de Pearson	1	.235**
	Sig. (bilatérale)		.000
	N	11113	7370
Mathematics Self-Efficacy	Corrélation de Pearson	.235**	1
	Sig. (bilatérale)	.000	
	N	7370	7395

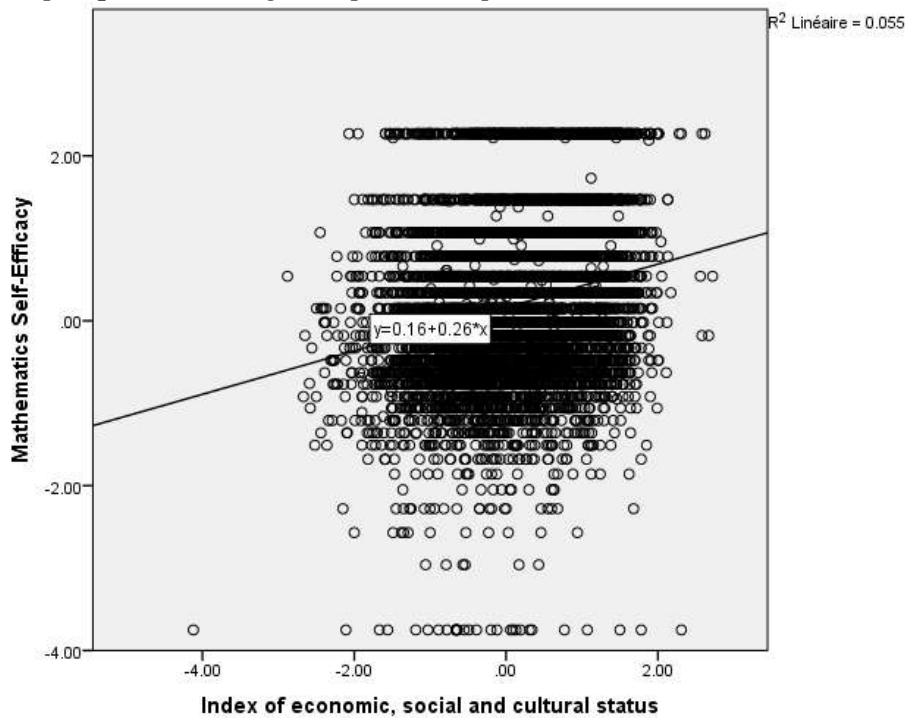
** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

A partir du tableau 2, nous observons que le coefficient de corrélation de Pearson ou (r) est égal à .235. Nous pouvons donc dire qu'il existe une relation entre la variable ESCS et la variable MATHEFF. Cette relation est de faible intensité. De plus, cette relation est positive, ce qui signifie que plus le statut économique, social et culturel de l'élève est élevé, plus son sentiment d'efficacité personnelle concernant la résolution de tâches spécifiques de mathématiques est élevé. Inversement, plus le statut économique, social et culturel de l'élève est faible, plus son sentiment d'efficacité personnelle concernant la résolution de tâches spécifiques en mathématiques est faible.

Selon Pini (2012), « face à un phénomène observé sur un échantillon particulier, on conclura à l'existence de ce même phénomène dans la population uniquement si $p \leq .05$. » (p.14). Dans notre cas, la relation est significative (.000), nous pouvons donc interpréter la relation. Cette significativité est notamment due au grand nombre de participants à l'étude PISA 2012.

5.2.2 Régression linéaire : représentation graphique et pourcentage de la variance expliquée

Graphique 2 : Nuage de points représentant la relation entre ESCS et MATHEFF



Le graphique 2 nous permet de visualiser la relation entre les variables ESCS et MATHEFF. En effet, la droite de régression confirme notre analyse précédente : il existe une relation statistique positive de faible intensité entre les deux variables.

Tableau 3 : variables introduites/éliminées

Variables introduites/éliminées ^a			
Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	Index of economic, social and cultural status ^b		Introduire

a. Variable dépendante : Mathematics Self-Efficacy

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

Ce tableau indique les variables qui ont été introduites dans le modèle : les deux variables choisies (ESCS et MATHEFF) ont été incluses dans le modèle.

Tableau 4 : Récapitulatif des modèles

Récapitulatif des modèles				
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	.235 ^a	.055	.055	.95206

a. Prédicteurs : (Constante), Index of economic, social and cultural status

Ce tableau indique le (r) correspondant à celui du tableau 2, que nous avons interprété ci-dessus. Ce qui nous intéresse plus particulièrement dans ce tableau 4, est le (R-deux), correspondant au coefficient de détermination. Cet indice statistique indique quelle est la proportion de la variabilité de la variable dépendante (Y) expliquée par le modèle de régression.

En d'autres termes, quelle part de la variable Y, ici la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques (MATHEFF), est expliquée par la variable X, ici le statut économique, social et culturel (ESCS).

Dans ce tableau, le (R-deux) est égal à .055, ce qui signifie que 5,5% de la variable sentiment d'efficacité personnelle concernant la résolution de tâches spécifiques de mathématiques est expliquée par la variable statut économique, social et culturel.

6. Discussion des résultats

Rappelons notre question de recherche : En quoi le statut économique, social et culturel explique la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques (*self-efficacy* ou sentiment d'efficacité personnelle) ?

Après l'analyse de nos résultats, nous pouvons dire qu'ils vérifient et confirment nos deux hypothèses. En effet, le (r) = 0.235 indique qu'il existe bien une relation entre nos deux variables (hypothèse 1). De plus, cette relation est positive : plus le statut économique, social et culturel de l'élève est élevé, plus l'élève a une croyance élevée dans sa propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques (hypothèse 2).

Toutefois, le (R-deux) = .055 indique que seul 5,5% de la variable sentiment d'efficacité personnelle concernant la résolution de tâches spécifiques de mathématiques est expliquée par la variable statut économique, social et culturel. Cela signifie donc que la variable MATHEFF ne s'explique pas uniquement par ESCS, mais qu'elle est expliquée par d'autres variables.

Ce résultat n'est pas étonnant au vu de la valeur de (r). En effet, selon Schneider (2006), « la variance expliquée dépend directement de la force d'une relation » (p.222). Ainsi, comme nous avons observé une relation de faible intensité entre nos deux variables (force de la relation), il est logique de constater que la variance expliquée soit faible.

Pour conclure, nous pourrions donc dire que le statut économique, social et culturel explique bien la croyance des élèves dans leur propre capacité à résoudre des tâches spécifiques de mathématiques (*self-efficacy* ou sentiment d'efficacité personnelle), mais seulement pour une petite partie.

Références bibliographiques

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New York : General Learning Press.

Galand, B. & Vanlede, M. (2004). *Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? Comment intervenir?* (Les cahiers de recherche du Girsef N°24). Louvain : Université de Louvain.

Lee, J. (2009). Universals and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math anxiety across 41 PISA 2003 participating countries. *Learning and Individual Differences*, 19 (3), 355-365.

OCDE. (2013). *Principaux résultats de l'Enquête PISA 2012 : ce que les élèves de 15 ans savent et ce qu'ils peuvent faire avec ce qu'ils savent*. Paris : OCDE. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-overview-FR.pdf>

OECD. (2013). *PISA 2012 Results: Ready to Learn Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs (Volume III)*. Paris : OECD Publishing. Disponible à l'adresse suivante : www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-III.pdf

Pini, G. (2012). *Méthodes d'inférence statistique pour la recherche en éducation : Documents du cours*. Genève : Université de Genève.

Schneider, D. (2006). *Balises de méthodologie pour la recherche en sciences sociales : matériaux de cours en plusieurs modules*. Lausanne : Idheap. Disponible à l'adresse suivante : <http://tecfa.unige.ch/guides/methodo/IDHEAP/methodes.book.pdf>

Vanlede, M., Philippot, P. & Galand, B. (2006). Croire en soi : le rôle de la mémoire autobiographique dans la construction du sentiment d'efficacité. In B. Galand & E. Bourgeois (Ed.), *(Se) Motiver à apprendre*. Paris : PUF.